

الكتاب الأساسي

- الجبر والإحصاء
- حساب المثلثات والهندسة



الثالث الإعدادي

فصل الدراسي الأول

موقع التفوق AltFwok.com

رياضيات

محتويات الكتاب

أولاً الجبر والإحصاء

الوحدة الأولى : العلاقات والدوال

الوحدة الثانية : النسبة والتناسب والتغير
الطردي والتغير العكسي

الوحدة الثالثة : الإحصاء

ثانياً حساب المثلثات والهندسة

الوحدة الرابعة : حساب المثلثات

الوحدة الخامسة : الهندسة التحليلية



مسابقة المهارات

في الرياضيات في نهاية الكتاب.

مشروع بحثي
في نهاية كل
وحدة

أولاً

وحدة 1

وحدة 2

وحدة 3

الجبر والإحصاء

العلاقات والدوال ١٠

النسبة والتناسب والتغير الطردي
والتغير العكسي ٨٨

الإحصاء ١٥٠

مفاهيم ومهارات أساسية تراكمية ١٨١

موقع التفوق AltFwok.com



الوحدة 1

العلاقات والدوال

دروس الوحدة :

- الدرس 1 حاصل الضرب الديكارتي.
- الدرس 2 العلاقة - الدالة (التطبيق).
- الدرس 3 التعبير الرمزي عن الدالة - دوال كثيرات الحدود.
- الدرس 4 دراسة بعض دوال كثيرات الحدود.

مشروع بحثي على الوحدة الأولى

أهداف الوحدة :

- بعد دراسة هذه الوحدة يجب أن يكون التلميذ قادرًا على أن :
- يتعرف مفهوم حاصل الضرب الديكارتي لمجموعتين منتهيتين.
 - يمثل حاصل الضرب الديكارتي لمجموعتين منتهيتين بالمخطط السهمي والمخطط البياني.
 - يتعرف حاصل الضرب الديكارتي لمجموعتين غير منتهيتين.
 - يوجد حاصل الضرب الديكارتي لفترتين.
 - يتعرف مفهوم العلاقة من مجموعة إلى أخرى.
 - يتعرف متى تكون العلاقة دالة ومتى لا تكون دالة.
 - يمثل الدالة بالمخطط السهمي والمخطط الديكارتي.
 - يتعرف المجال والمجال المقابل والمدى للدالة.
 - يعبر رمزيًا عن الدالة.
 - يبحث درجة الدالة كثيرة الحدود.
 - يمثل الدالة الخطية بيانيًا.
 - يتعرف الدالة الثابتة ويمثلها بيانيًا.
 - يمثل بيانيًا الدالة التربيعية.
 - يوجد نقطة رأس المنحنى للدالة التربيعية.
 - يوجد القيمة العظمى أو الصغرى للدالة التربيعية.
 - يوجد معادلة محور تماثل الدالة التربيعية.



يمكنك حل
الامتحانات
التفاعلية على
الدروس من خلال
مسح QR code
الخاص بكل امتحان

موقع التفوق AltFwok.com





في هذا الدرس سوف نتعرف على مفهوم حاصل الضرب الديكارتي وكيفية إيجادته وتمثيله وقيل تناول هذا الموضوع سوف نتذكر معاً ما درسناه عن الزوج المرتب.

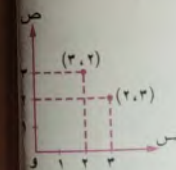
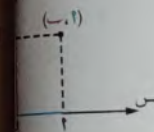
الزوج المرتب

يُسمى (a, b) زوجاً مرتباً، ويُسمى a بالمسقط الأول، b بالمسقط الثاني.

ويمكن تمثيل الزوج المرتب (a, b) بنقطة كما بالشكل المقابل.

ملاحظات

- إذا كان $a \neq b$ فإن $(a, b) \neq (b, a)$ فمثلاً: $(2, 3) \neq (3, 2)$ وعند تمثيلهما بيانياً كما بالشكل المقابل نجد أنهما يقعان في موضعين مختلفين.
- الزوج المرتب ليس مجموعة. أي أن: $(a, b) \neq \{a, b\}$
- (a, a) زوج مرتب، بينما في المجموعات لا نكتب $\{a, a\}$ بل نكتب $\{a\}$ بدون تكرار العنصر a
- توجد مجموعة خالية من العناصر يُرمز لها بالرمز \emptyset بينما لا يوجد زوج مرتب خالٍ.



تساوي زوجين مرتبين

- إذا كان: $(a, b) = (c, d)$ فإن: $a = c$ و $b = d$
- مثلاً: إذا كان: $(a, b) = (3, 4)$ فإن: $a = 3$ و $b = 4$
- إذا كان: $(a, b) = (5, 2)$ فإن: $a = 5$ و $b = 2$

مثال 1

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

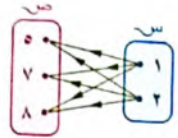
- 1 إذا كان: $(a, b) = (8, 3)$ فإن: $\sqrt{a} = \dots$
- (أ) 4 (ب) 4 (ج) 8 (د) 64
- 2 إذا كان: $(a, b) = (32, 2)$ فإن: $b = \dots$
- (أ) صفر (ب) 2 (ج) 4 (د) 5
- 3 إذا كان: $(a, b) = (3, -1)$ فإن: $2 - b = \dots$
- (أ) 3- (ب) 1- (ج) 2 (د) 5
- 4 إذا كان: $(a, b) = (4, 1)$ فإن: $2a = \dots$
- (أ) 7- (ب) 7 (ج) 14 (د) 14±

الحل

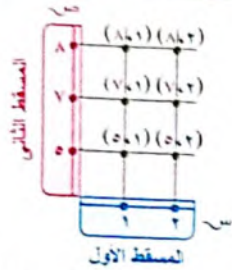
- 1 (ب) تفسير الحل: $(a, b) = (8, 3)$ $\therefore \sqrt{a} = \sqrt{8} = 2\sqrt{2} = 2.828 \approx 2.8$
- 2 (أ) تفسير الحل: $(a, b) = (32, 2)$ $\therefore b = 2$ لأن: $32 = 2^5$
- 3 (د) تفسير الحل: $(a, b) = (3, -1)$ $\therefore 2 - b = 2 - (-1) = 2 + 1 = 3$
- 4 (ب) تفسير الحل: $(a, b) = (4, 1)$ $\therefore 2a = 2 \times 4 = 8$

يمكن تمثيل $S \times X$ بطريقتين كالتالي :

الطريقة الأولى : المخطط السهمي



الطريقة الثانية : المخطط البياني (الديكارتي)

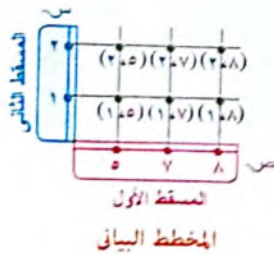


حيث تمثل عناصر المجموعة S أفقياً وعناصر المجموعة X رأسياً وتمثل نقاط تقاطع الخطوط الأفقية والرأسية الأزواج المرتبة عناصر الحاصل الديكارتي $S \times X$

حيث نرسم سهمًا من كل عنصر يمثل المسقط الأول وهي عناصر المجموعة S إلى كل عنصر يمثل المسقط الثاني وهي عناصر المجموعة X

$$\{2, 1\} \times \{8, 7, 0\} = \{(2, 8), (1, 8), (2, 7), (1, 7), (2, 0), (1, 0)\}$$

وبالمثل يمكن تمثيل $S \times X$ بطريقتين كالتالي :



٤ (د) تفسير الدل : $(S - 1, 4) = (4, 8) \Rightarrow S = 2$ (ص)

$\therefore S - 1 = 4 \Rightarrow S = 5$ ومنها $S = 49$

$\therefore S = \sqrt{49} = 7 \pm$ ، $S = 2$ ، $S = 4$

$\therefore S = \frac{4}{2} = 2$ ، $S = 2 \times 7 \pm = 14 \pm$

حاول بنفسك ١

أوجد قيم S ، X في كل مما يأتي إذا كان :

١ $(S + 1, 3) = (9, 3) \Rightarrow S = 8$ (ص)

٢ $(S - 5, 3) = (8, 3) \Rightarrow S = 13$ (ص)

٣ $(S - 2, 2) = (2, 2) \Rightarrow S = 4$ (ص)

حاصل ضرب الديكارتي لمجموعتين منتهيتين

لأي مجموعتين S ، X منتهيتين وغير خاليتين يكون :

حاصل ضرب الديكارتي للمجموعة S في المجموعة X ، ويرمز له بالرمز $S \times X$ هو مجموعة جميع الأزواج المرتبة التي مسقطها الأول عنصر ينتمي إلى S ومسقطها الثاني عنصر ينتمي إلى X

أي أن : $S \times X = \{(s, x) : s \in S, x \in X\}$

لنمثّل : إذا كانت : $S = \{2, 1\}$ ، $X = \{8, 7, 0\}$ فإن :

$$S \times X = \{(2, 8), (1, 8), (2, 7), (1, 7), (2, 0), (1, 0)\}$$

$$S \times X = \{(2, 8), (1, 8), (2, 7), (1, 7), (2, 0), (1, 0)\}$$

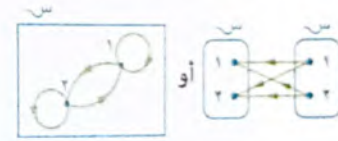
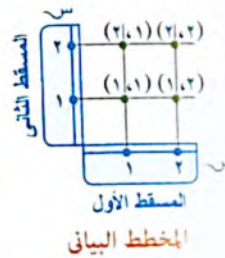
حاصل الضرب الديكارتي لمجموعة في نفسها

حاصل الضرب الديكارتي للمجموعة S في نفسها ، ويُرمز له بالرمز $S \times S$ أو بالرمز S^2 ويُقرأ « S اثنين»
هو مجموعة جميع الأزواج المرتبة التي كل من مسقطها الأول والثاني عنصر من عناصر S
أي أن: $S \times S = \{(a, b) : a \in S, b \in S\}$

فمثلاً : إذا كانت : $S = \{1, 2\}$

$$S \times S = \{1, 2\} \times \{1, 2\} = \{(1, 1), (1, 2), (2, 1), (2, 2)\}$$

• ويمكن تمثيل $S \times S$ بطريقتين كالتالي :



لاحظ أن : الشكل يُسمى «غزوة» لتدل على أن السهم يخرج من النقطة وينتهي عند نفس النقطة.

ملاحظات !

- لأي مجموعتين S ، T منتهيتين وغير خاليتين يكون :
 $S \times T = T \times S$ حيث $S \neq T$
- لأي مجموعة S يكون :

$$\emptyset \times S = S \times \emptyset = \emptyset$$

حيث : \emptyset المجموعة الخالية.

فإن : $a \in S, b \in T \Rightarrow (a, b) \in S \times T$

فإن : $a \in S, b \in T \Rightarrow (a, b) \in S \times T$

فمثلاً : إذا كان : $(5, 3) \in S \times T$

سؤال 2

إذا كانت : $S = \{2, 3, 4\}$ ، $T = \{1, 2\}$ فأوجد كلًا من :

$$S \times T = \{(2, 1), (2, 2), (3, 1), (3, 2), (4, 1), (4, 2)\}$$

$$T \times S = \{(1, 2), (1, 3), (1, 4), (2, 2), (2, 3), (2, 4)\}$$

$$S \times S = \{(2, 2), (2, 3), (2, 4), (3, 2), (3, 3), (3, 4), (4, 2), (4, 3), (4, 4)\}$$

$$T \times T = \{(1, 1), (1, 2), (2, 1), (2, 2)\}$$

$$\{(2, 4), (3, 4), (4, 4)\}$$

$$T \times T = \{(1, 1), (1, 2), (2, 1), (2, 2)\}$$

أول بنفسك 2

إذا كانت : $S = \{3, 4, 5\}$ ، $T = \{5, 6\}$ فأوجد كلًا مما يأتي :

1) $S \times T$ ومثله بمخطط سهمي. 2) $T \times S$ ومثله بمخطط بياني.

عدد عناصر حاصل الضرب الديكارتي

لاحظ أنه

إذا كانت S ، T مجموعتين منتهيتين وغير خاليتين ، $S \neq T$ فإن : $S \times T \neq T \times S$ لكن : $(S \times T) \cap (T \times S) = \emptyset$

إذا رمزنا لعدد عناصر المجموعة S بالرمز $n(S)$ ، وعدد عناصر المجموعة T بالرمز $n(T)$ فإن عدد عناصر حاصل الضرب الديكارتي $S \times T$ يرمز له بالرمز $n(S \times T)$ ويكون :

$$n(S \times T) = n(T \times S) = n(S) \times n(T)$$

$$n(S \times S) = n(S)^2$$

$$n(S \times \emptyset) = n(\emptyset \times S) = 0$$

٣ بلديك

الاجابة الصحيحة من بين الاجابات المعطاة :

إذا كان: $u = (s)$ ، $3 = u$ ، $u = (s \times s)$ ، $12 =$ فإن: $u = (s)$
 (أ) 36 (ب) 9 (ج) 15 (د) 27

٢ إذا كانت: $\{1, 0, -1\}$ ، $\nu(s \times \sim s) = 15$
فان: $\nu(s) = \dots\dots\dots$

٥ (١) ٩ (ب) ١٥ (ج) ٢٥ (د)

٣ إذا كان: $u = (s^2)$ ، $u = (s \times v) = \varepsilon$ فإن: $u = (v^2) = \dots$

١ (١) ٢ (ب) ٤ (ج) ١٦ (د)

تذكر العمليات على المجموعات

كانت : $\{4, 3, 2, 1\} = \text{س}$ ، $\{6, 5, 4, 3\} = \text{ص}$ فبن :



١١ ص = مجموعة العناصر الموجودة في س أو ص دون تكرار

$$\{7, 0, 8, 3, 2, 1\} =$$

س - ص = مجموعة العناصر الموجودة في س وغير موجودة في ص وهى $\{1, 2\}$

ص - س = مجموعة العناصر الموجودة في ص وغير موجودة في س وهي { ٦ ، ٥ }

مثال ۴

إذا كانت: $\{ب، ا\} = ص$ ، $\{ص، هـ، ز\} = م$ ، $\{ا، و، ح\} = ع$ ،

مثل المجموعات سـ ، صـ ، ع بشكل فن ثم أوجد :

$$1. \quad S \times (C \cup E), \quad (S \times C) \cup (S \times E)$$

$$2. \quad S \times (E \cap V), \quad (S \times V) \cap (S \times E)$$

$$3 \text{ س} \times (\text{ع} - \text{ص}) , (\text{س} \times \text{ع}) - (\text{س} \times \text{ص})$$

فمثلاً: إذا كانت: $\{0, 1, 2\} = \text{س}$ ، $\{7, 5\} = \text{ص}$

فإن: $٢ = (ص)٧$ ، $٣ = (س)٧$

$$\begin{aligned} &= 2 \times 2 = (2 \times 2) \cdot 1. & 6 &= 2 \times 3 = (2 \times 3) \cdot 1. \text{ ويكون:} \\ &4 = 2 \cdot 2 = (2 \cdot 2) \cdot 1. & 9 &= 3 \cdot 3 = (3 \cdot 3) \cdot 1. \end{aligned}$$

أوجد خواص الضرب الديكارتيّة السابقة وتحقق بنفسك من عدد عناصرها.

مثال ۲

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ إذا كانت: $s = \{., 2\}$ ، $v = (ص)$ ، فإن: $v = (ص \times ص) = \dots$

١٠ (د) ٧ (ج) ٥ (ب) ٢ (ا)

٢ إذا كان: $\nu = (\nu)$ ، $\epsilon = (\nu \times \nu)$ ، فإن: $\nu = (\nu) = \dots$

۳۲ (ج) ۸ (د) ۴ (ب) ۲ (ا)

٣ إذا كان: $u = (s^2)$ ، $v = (ص^2)$ ، فإن: $u \cdot v = (س \times ص)$

١٤٤ (ج) ٣٦ (د) ١٢ (ب) V (i)

الحل

١ (د) تفسير الحل : $\because u(s) = 2$ ، $u(s) = 5$

$$10 = 5 \times 2 = (\sqrt{5} \times \sqrt{2})^2 \therefore$$

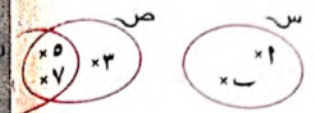
٢ (١) $\tau = \frac{\lambda}{\xi} = \frac{(s \times s) \cdot v}{(s) \cdot v}$ **تفسير الحل:** $(s) \cdot v$

٣ (ب) تفسير الدال: $\therefore v = (s)^2$ $\therefore r = \sqrt[9]{v} = (s) \therefore$

$$\varepsilon = \sqrt{16}v = (\sqrt{16})v \therefore 16 = (\sqrt{16})^2 \therefore$$

$$12 = 3 \times 4 = (\sqrt{3} \times \sqrt{4}) \therefore$$

الحل



1. $\therefore S \cup E = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$
 $\therefore S \times (S \cup E) = \{1, 2\} \times \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$
 $= \{(1, 1), (1, 2), (1, 3), (1, 4), (1, 5), (1, 6), (1, 7), (2, 1), (2, 2), (2, 3), (2, 4), (2, 5), (2, 6), (2, 7)\}$

$S \times S = \{1, 2\} \times \{1, 2\} = \{(1, 1), (1, 2), (2, 1), (2, 2)\}$
 $\therefore S \times (S \cup E) = (S \times S) \cup (S \times E)$
 $= \{(1, 1), (1, 2), (2, 1), (2, 2), (1, 3), (1, 4), (1, 5), (1, 6), (1, 7), (2, 3), (2, 4), (2, 5), (2, 6), (2, 7)\}$

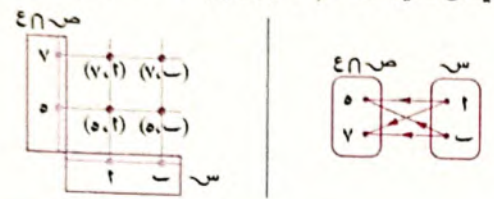
ومن (1) ، (2) :
 $\therefore (S \times S) \cup (S \times E) = \{(1, 1), (1, 2), (2, 1), (2, 2), (1, 3), (1, 4), (1, 5), (1, 6), (1, 7), (2, 3), (2, 4), (2, 5), (2, 6), (2, 7)\}$

2. $\therefore S \cap E = \{1, 2\}$
 $\therefore (S \cap E) \times \{1, 2\} = \{1, 2\} \times \{1, 2\}$
 $= \{(1, 1), (1, 2), (2, 1), (2, 2)\}$
 ومن (1) ، (2) :

3. $\therefore E - S = \{3, 4, 5, 6, 7\}$
 $\therefore (E - S) \times \{1, 2\} = \{3, 4, 5, 6, 7\} \times \{1, 2\}$
 $= \{(3, 1), (3, 2), (4, 1), (4, 2), (5, 1), (5, 2), (6, 1), (6, 2), (7, 1), (7, 2)\}$
 ومن (1) ، (2) : $\therefore (S \times S) - (S \times E) = \{(1, 1), (1, 2), (2, 1), (2, 2)\}$

ملاحظة

المثال السابق يمكن تمثيله $S \times (S \cap E)$ بمخطط سهمي وآخر بياني كالتالي :



ول بنفسك 4

إذا كانت : $S = \{1, 2\}$ ، $S \cap E = \{3, 4\}$ ، $E = \{5, 6, 7\}$ ، $\{2\} = E$
 مثل كلاً من : S ، $S \cap E$ ، E بشكل فن ثم أوجد :
 1. $E \times (S \cap E)$ 2. $(E \times S) \cup (E \times E)$

حاصل ضرب الديكارتى لمجموعتين غير منتهيتين

نعلم أنه إذا كانت S مجموعة منتهية عدد عناصرها n فإن حاصل ضرب الديكارتى $S \times S$ هو أيضاً مجموعة منتهية عدد عناصرها n^2
 فمثلاً : إذا كان : $n = 3$ فإن : $n = (S \times S) = 9$
 أما إذا كانت S مجموعة غير منتهية فإن : $S \times S$ تكون مجموعة غير منتهية أيضاً.
 ومن أمثلة ذلك : $S \times T = \{(s, t) : s \in S, t \in T\}$
 $S \times S = \{(s, s) : s \in S\}$
 $S \times T = \{(s, t) : s \in S, t \in T\}$
 $T \times S = \{(t, s) : t \in T, s \in S\}$
 نعلم أنه إذا كانت S مجموعة منتهية فإن حاصل ضرب الديكارتى $S \times S$ يمثل بمخطط بياني يتكون من عدد منته من النقاط.
 أما إذا كانت S مجموعة غير منتهية فإن حاصل ضرب الديكارتى $S \times S$ يمثل بمخطط بياني يتكون من عدد غير منته من النقاط.
 فيما يلي التمثيل البياني لكل من : $T \times T$ ، $S \times S$ ، $E \times E$:

أولاً تمثيل حاصل الضرب الديكارتي ط × ط (ط^٢)

• تمثل الأعداد الطبيعية على مستقيمين متعامدين أحدهما أفقي س-س والآخر رأسي ص-ص حيث س-س ، ص-ص يتقاطعان في النقطة التي تمثل العدد صفر على كل منهما أي أن : (٠ ، ٠)

• والشكل المقابل يمثل جزءاً صغيراً من الشبكة التربيعية المتعامدة للحاصل الديكارتي ط × ط والتي تتكون من تقاطع المستقيمتين الرأسية والأفقية المارة بالنقط التي تمثل الأعداد الطبيعية على كل من س-س ، ص-ص

• وكل نقطة من نقط هذه الشبكة تمثل أحد الأزواج المرتبة في الحاصل الديكارتي ط × ط
فمثلاً : • النقطة ١ تمثل الزوج المرتب (٢ ، ٣) • النقطة ٢ تمثل الزوج المرتب (٤ ، ٠) • النقطة ٣ تمثل الزوج المرتب (٠ ، ٠) • النقطة ٤ تمثل الزوج المرتب (٤ ، ٠)

ثانياً تمثيل حاصل الضرب الديكارتي ص-ص × ص-ص (ص^٢)

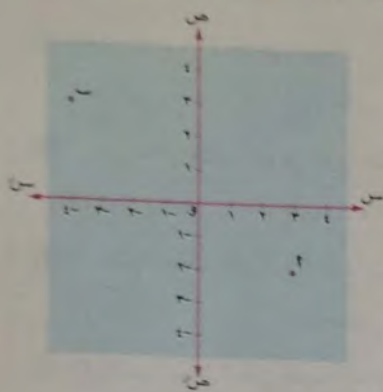
• تمثل الأعداد الصحيحة على كل من س-س ، ص-ص المتقاطعين في نقطة (٠ ، ٠)

• والشكل المقابل يمثل جزءاً صغيراً من الشبكة التربيعية المتعامدة للحاصل الديكارتي ص-ص × ص-ص

• وكل نقطة من نقاطها تمثل أحد الأزواج المرتبة في الحاصل الديكارتي ص-ص × ص-ص

فمثلاً : • النقطة ١ تمثل الزوج المرتب (٤ ، ٢) • النقطة ٢ تمثل الزوج المرتب (٢- ، ٢-)
• النقطة ٣ تمثل الزوج المرتب (٢- ، ٤-) • النقطة ٤ تمثل الزوج المرتب (٤ ، ٤-)
• النقطة ٥ تمثل الزوج المرتب (٠ ، ٣) • النقطة ٦ تمثل الزوج المرتب (٠ ، ٠)

تمثيل حاصل الضرب الديكارتي ح × ح (ح^٢)



الشبكة التربيعية المتعامدة للحاصل الديكارتي ح × ح هي عبارة عن سطح منطقة ممتدة بلا حدود من جميع الاتجاهات والشكل المقابل يوضح جزءاً صغيراً من هذه المنطقة.

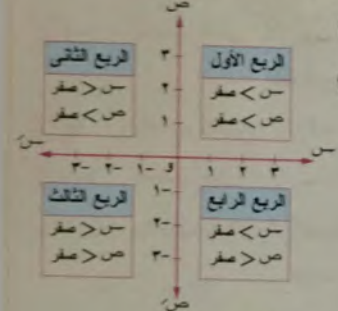
كل نقطة من نقاط هذه المنطقة تمثل أحد الأزواج المرتبة للحاصل الديكارتي ح × ح

فمثلاً : • النقطة ١ تمثل الزوج المرتب (٢ ، ٣) • النقطة ٢ تمثل الزوج المرتب (٣ ، ٤-)

ملاحظات

يُسمى المستقيم الأفقي س-س محور السينات أو المحور الأفقي. ويُسمى المستقيم الرأسي ص-ص محور الصادات أو المحور الرأسي. نقطة تقاطع المحورين س-س ، ص-ص تُسمى بـ «نقطة الأصل»

إذا كانت النقطة ١ تمثل الزوج المرتب (س ، ص) في الحاصل الديكارتي ح × ح فإن :



المسقط الأول س-س يسمى بالإحداثي السيني للنقطة ١

المسقط الثاني ص-ص يسمى بالإحداثي الصادي للنقطة ١

المحوران س-س ، ص-ص يقسمان المستوى

إلى أربعة أقسام (أرباع) كما بالشكل المقابل

ويمكن التعرف على الربع الذي تقع فيه أي

نقطة من إشارتي إحداثيها.

إذا كان الإحداثي السيني للنقطة = صفر فإن النقطة تقع على محور الصادات.

إذا كان الإحداثي الصادي للنقطة = صفر فإن النقطة تقع على محور السينات.

٥ حل بفلسك

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- ١ النقطة (٤ ، ٣) تقع في الربع
 (أ) الأول. (ب) الثاني. (ج) الثالث. (د) الرابع.
 ٢ إذا كانت النقطة (ب - ٥ ، ب) تقع على محور الصادات فإن : ب =
 (أ) ٥ (ب) صفر (ج) ١ (د) ٥
 ٣ إذا كان : (س - ٢ ، ٢) = (٣ ، ص) فإن : النقطة (ص ، س) تقع في الربع
 (أ) الأول. (ب) الثاني. (ج) الثالث. (د) الرابع.
 ٤ النقطة (س - ٢ ، ص) حيث س ≠ ٠ ، ص ≠ ٠ تقع في الربع
 (أ) الأول. (ب) الثاني. (ج) الثالث. (د) الرابع.

حاصل الضرب الديكارتي لفترتين

بق أن درسنا أن الفترة هي مجموعة جزئية من مجموعة الأعداد الحقيقية \mathbb{R} ، ويكون حاصل ضرب الديكارتي لفترتين مجموعة جزئية من حاصل الضرب الديكارتي $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$ يمكن تمثيله كما بالمثال التالي :

٦ مثال

إذا كانت : $س = [٣ ، ٠]$ ، $ص = [١ ، ٢]$ فمثل بيانياً باستخدام الشبكة البيانية المتعامدة للحاصل الديكارتي $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$ المنطقة التي تمثل كلًا من :
 ١ $س \times ص$ ٢ $س \times ص$ ٣ $ص \times ص$
 ثم بين في كل حالة أيًا من النقط الآتية تنتمي إلى كل من حواصل الضرب الديكارتي السابقة وأيهما لا تنتمي : (٢ ، ٢) ، (٠ ، ١) ، (٠ ، ٠) ، (٣ ، ٠)

٥ مثال

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- ١ النقطة (٤ ، ٣) تقع في الربع
 (أ) الأول. (ب) الثاني. (ج) الثالث. (د) الرابع.
 ٢ أي من النقط التالية تقع في الربع الثالث ؟
 (أ) (٢ ، ٥) (ب) (٢ ، -٥) (ج) (-٢ ، ٥) (د) (-٢ ، -٥)
 ٣ إذا كانت النقطة (٩ ، ٣ - ٢) تقع على محور السينات فإن : ٩ =
 (أ) ٣ - (ب) صفر (ج) ٣ (د) ٥
 ٤ إذا كانت : $س > ٢$ فإن النقطة (ب - ٢ ، ٤) تقع في الربع
 (أ) الأول. (ب) الثاني. (ج) الثالث. (د) الرابع.
 ٥ إذا كانت النقطة (س - ٣ ، ٤ - س) حيث $س \in ص$ تقع في الربع الرابع فإن : س =
 (أ) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د) ٥

الحل

- ١ (د) تفسير الحل : لأن الإحداثي السيني موجب ، والإحداثي الصادي سالب.
 ٢ (د) تفسير الحل : لأن جميع نقاط الربع الثالث كل من إحداثيها السيني وإحداثيها الصادي عدد سالب.
 ٣ (ج) تفسير الحل : $س = ٩ \Rightarrow ٩ - ٣ = ٦$
 ٤ (ب) تفسير الحل : $س > ٢$
 ٥ (د) تفسير الحل : النقطة (ب - ٢ ، ٤) إحداثيها السيني سالب ، وإحداثيها الصادي موجب
 $\therefore (ب - ٢ ، ٤)$ تقع في الربع الثاني
 ٥ (د) تفسير الحل : لأن عند $س = ٥$ تكون النقطة (س - ٣ ، ٤ - س) = (٢ ، -١) أي أن الإحداثي السيني موجب والإحداثي الصادي سالب.

٦ بلفسك

كانت : س = $[-2, 1]$ ، ص = $[0, 2]$

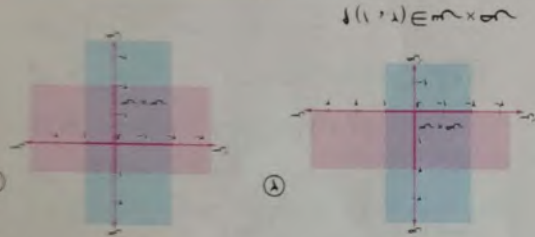
حدد المنطقة التي تعبر عن كل مما يأتي باستخدام الشبكة البيانية المتعامدة للحصول الديكارتي مع س :

١ س = س ، ص = س ٢ س = س ، ص = س

بين أيًا من النقاط الآتية تنتمي إلى س = س :

(٢، ١) ، (٢، ٠) ، (١، ٣) ، (٢، ٢) ، (٢، ٢)

بالكتبات
EL-MOASSER
في اللغة الإنجليزية
للمرحلة الإعدادية
اسم يعنى التفوق



١

٢

٣

٤

٥

٦

٧

٨

٩

١٠

١١

١٢

١٣

١٤

١٥

١٦

١٧

١٨

١٩

٢٠

٢١

٢٢

٢٣

٢٤

٢٥

٢٦

٢٧

٢٨

٢٩

٣٠

٣١

٣٢

٣٣

٣٤

٣٥

٣٦

٣٧

٣٨

٣٩

٤٠

٤١

٤٢

٤٣

٤٤

٤٥

٤٦

٤٧

٤٨

٤٩

٥٠

٥١

٥٢

٥٣

٥٤

٥٥

٥٦

٥٧

٥٨

٥٩

٦٠

٦١

٦٢

٦٣

٦٤

٦٥

٦٦

٦٧

٦٨

٦٩

٧٠

٧١

٧٢

٧٣

٧٤

٧٥

٧٦

٧٧

٧٨

٧٩

٨٠

٨١

٨٢

٨٣

٨٤

٨٥

٨٦

٨٧

٨٨

٨٩

٩٠

٩١

٩٢

٩٣

٩٤

٩٥

٩٦

٩٧

٩٨

٩٩

١٠٠

١٠١

١٠٢

١٠٣

١٠٤

١٠٥

١٠٦

١٠٧

١٠٨

١٠٩

١١٠

١١١

١١٢

١١٣

١١٤

١١٥

١١٦

١١٧

١١٨

١١٩

١٢٠

١٢١

١٢٢

١٢٣

١٢٤

١٢٥

١٢٦

١٢٧

١٢٨

١٢٩

١٣٠

١٣١

١٣٢

١٣٣

١٣٤

١٣٥

١٣٦

١٣٧

١٣٨

١٣٩

١٤٠

١٤١

١٤٢

١٤٣

١٤٤

١٤٥

١٤٦

١٤٧

١٤٨

١٤٩

١٥٠

١٥١

١٥٢

١٥٣

١٥٤

١٥٥

١٥٦

١٥٧

١٥٨

١٥٩

١٦٠

١٦١

١٦٢

١٦٣

١٦٤

١٦٥

١٦٦

١٦٧

١٦٨

١٦٩

١٧٠

١٧١

١٧٢

١٧٣

١٧٤

١٧٥

١٧٦

١٧٧

١٧٨

١٧٩

١٨٠

١٨١

١٨٢

١٨٣

١٨٤

١٨٥

١٨٦

١٨٧

١٨٨

١٨٩

١٩٠

١٩١

١٩٢

١٩٣

١٩٤

١٩٥

١٩٦

١٩٧

١٩٨

١٩٩

٢٠٠

٢٠١

٢٠٢

٢٠٣

٢٠٤

٢٠٥

٢٠٦

٢٠٧

٢٠٨

٢٠٩

٢١٠

٢١١

٢١٢

٢١٣

٢١٤

٢١٥

٢١٦

٢١٧

٢١٨

٢١٩

٢٢٠

٢٢١

٢٢٢

٢٢٣

٢٢٤

٢٢٥

٢٢٦

٢٢٧

٢٢٨

٢٢٩

٢٣٠

٢٣١

٢٣٢

٢٣٣

٢٣٤

٢٣٥

٢٣٦

٢٣٧

٢٣٨

٢٣٩

٢٤٠

٢٤١

٢٤٢

٢٤٣

٢٤٤

٢٤٥

٢٤٦

٢٤٧

٢٤٨

٢٤٩

٢٥٠

٢٥١

٢٥٢

٢٥٣

٢٥٤

٢٥٥

٢٥٦

٢٥٧

٢٥٨

٢٥٩

٢٦٠

٢٦١

٢٦٢

٢٦٣

٢٦٤

٢٦٥

٢٦٦

٢٦٧

ثانيًا مسائل على حاصل الضرب الديكارتي لمجموعتين منتهيتين

٣ إذا كانت : $S = \{1, 2\}$ ، $M = \{3, 4, 5\}$ أوجد $S \times M$ ومثله : $\{1\}$ بالخطط السهمي. $\{4\}$ بالخطط البياني.

٤ إذا كانت : $S = \{2, 4, 8\}$ أوجد S^2 ومثله : $\{1\}$ بالخطط السهمي. $\{2\}$ بالخطط البياني.

٥ إذا كانت : $S = \{1, 2, 3\}$ ، $M = \{4\}$ أوجد : $\{1\} \times S$ $\{2\} \times S$ $\{4\} \times S$ $\{4\} \times S^2$

٦ إذا كانت : $S = \{2, 1\}$ ، $M = \{4, 0\}$ ، $E = \{4, 5, 2\}$ أوجد : $\{1\} \times S$ $\{2\} \times S$ $\{4\} \times S$ $\{4\} \times S^2$ $\{6\} \times S^2$ $\{5\} \times S^2$

٧ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ لأي مجموعتين A ، B تعبر المجموعة $\{(A, B), (B, A)\}$ عن

(الدفعلية ١٦)

(١) $(A \times B) \cup (B \times A)$ (ب) $A \times B$ (ج) $(A \times B) \cap (B \times A)$ (د) $A \times B$

٢ إذا كانت : $S = \{1, 2\}$ فإن : $S \times \emptyset$ =

(١) S (ب) \emptyset (ج) $\{0\}$ (د) $\{(0, 1), (0, 2)\}$

(الجزئية ١٧)

٣ إذا كانت : $S = \{2\}$ ، $M = \{3\}$ فإن : $S \times M$ =

(١) $\{6\}$ (ب) $\{6\}$ (ج) $\{2, 3\}$ (د) $\{(2, 3)\}$



تمارين 1

على حاصل الضرب الديكارتي

تذكر • فهم • تطبيقات • حل مشكلات • أسئلة كتاب الوزارة

أولًا مسائل على تساوي زوجين مرتبين

١ في كل مما يأتي أوجد قيم a ، b إذا كان :

١ (١) $(b, a) = (5, 9)$	٢ (٢) $(b, a) = (2, 1)$
٣ (٣) $(b, a) = (2, 1)$	٤ (٤) $(b, a) = (6, 3)$
٥ (٥) $(b, a) = (2, 1)$	٦ (٦) $(b, a) = (2, 4)$
٧ (٧) $(b, a) = (2, 1)$	٨ (٨) $(b, a) = (4, 7)$
٩ (٩) $(b, a) = (2, 1)$	١٠ (١٠) $(b, a) = (2, 1)$

٢ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ إذا كان : $(a, b) = (11, 8)$ فإن : $\sqrt{a+b}$ =

(يوسعير ١٩)

(١) ٥ (ب) $5 \pm$ (ج) $\sqrt{17}$ (د) ٢٥

٢ إذا كان : $(a, b) = (2, 3)$ فإن : $a+b$ =

(الشرقية ٢٠)

(١) ٣ (ب) ٢ (ج) صفر (د) ١

٣ إذا كان : $(a, b) = (1, 4)$ فإن : $a+b$ =

(الغربية ١٨)

(١) ٢ (ب) ٣ (ج) ١٦ (د) ١٧

٤ إذا كان : $(a, b) = (2, 1)$ فإن : $\sqrt{a+b}$ =

(١) ٢٥ (ب) ٧ (ج) ٥ (د) $5 \pm$

٥ إذا كان : $(a, b) = (2, 16)$ فإن : $a+b$ =

(١) $(4, 1)$ (ب) $(5, 4)$ (ج) $(4, 1)$ (د) $(5, 4)$

$$\{r\} (\Delta)$$

۳ (۲)

(السويست ١٩)

(٢) ص ٢

والعبد

7(2)

فإن: $ص = (س - ٢) \times ١٢$ ، إذا كان: $س = ٢$ ، $ص = ١٨$ ، القاضية ١٨ ، دمج

٤ (ب) ٩ (ج) ١٥ (د) ٣٦ (هـ)

٩. إذا كان: $u = (س٢)$ فإن: $u = (س٣) = \dots$

١٠. إذا كان: $v = (s_1, s_2)$ ، $v = (s_1 \times s_2)$ (ج) ٩ (د) ٨١

فان: م (حـ) =
 ٤ (١) ٩ (٢) ١٦ (٣) ١٢ (٤)

١١ إذا كانت: S مجموعة غير خالية، $v = (S)$ ، $v = (S \times S)$

$\xi(a)$ $\gamma(a)$ $\gamma(b)$ 1

فان : ٩ =

$[V, \phi](j)$ $(1, 1) = 1$ $(1, 1) = 1$ $(1, 1) = 1$ $(1, 1) = 1$



(بن سويف ٢٢، الإسكندرية ٢٠، بوسعيد ١٩، كفر الشيخ ١٨)

$$\{(\tau, \tau) \in (\xi, \tau)\} = \{(\tau, \tau) \times \{\tau\} : \tau \in \xi\}$$

فان : ن - ض =
 (ب) - ١
 (د) صفر

□ إذا كان $s \times v = \{ (6, 2), (6, 3), (9, 2), (9, 3), (6, 5), (9, 5) \}$

إذا كان : $s \times v = \{ (0, 1), (2, 1), (1, 1) \}$

وجود : ١ س ، ص
٢ ص x س
٣ ص^٢
(الأفصـ ٢٢، الفلبوسية ٢٠، سوهال ١٩، الحنية ١٦)

مثلاً كان: $S^2 = \{(1, 1), (2, 1), (1, 2), (2, 2)\}$ أوجد: S

مثال ۲: کان: $S \times S = \{(2, 2), (2, 1), (1, 2)\}$ أوجد: S^2

إذا كانت: $\{1, 2, 3, 4\} = S$ ، $\{3, 4\} = A$ ، $\{2\} = B$ ، $\{1\} = C$ ، $\{0\} = D$ ،

١ (س - ص) × ص ٢ (س - ص) × ص ٣ (ص - س) × س

إذا كانت: $\{٤, ٣\} = س$ ، $\{٥, ٤\} = ص$ ، $\{٥, ٦\} = ع$

٢ (س - ص) × (ص - ع)

14 إذا كانت: $\{1\} = \text{ص}$ ، $\{2, 2\} = \text{ص}$ ، $\{2, 5, 6\} = \text{ع}$

مثل المجموعات ص ، ع بشكل فن ثم أوجد:

أولاً: $\{1\} = \text{ص}$ ، $\{2\} = \text{ص}$ ، $\{2, 5, 6\} = \text{ع}$
 ثانياً: $\{1\} = \text{ص}$ ، $\{2\} = \text{ص}$ ، $\{2, 5, 6\} = \text{ع}$
 ثالثاً: $\{1\} = \text{ص}$ ، $\{2\} = \text{ص}$ ، $\{2, 5, 6\} = \text{ع}$
 رابعاً: $\{1\} = \text{ص}$ ، $\{2\} = \text{ص}$ ، $\{2, 5, 6\} = \text{ع}$

تدرب مسائل على حاصل الضرب الديكارتي لمجموعتين غير منتهيتين

15 على شبكة بيانية متعامدة للحاصل الديكارتي $\text{ع} \times \text{ح}$ عين النقط الآتية:

ثم اذكر الربع الذي تقع فيه أو المحور الذي تنتمي إليه كل من هذه النقط.

16 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

1 أي من النقط التالية تقع في الربع الثاني؟

(1) $(2, 3)$ (ب) $(-4, 5)$ (ج) $(-3, -2)$ (د) $(2, -2)$

2 إذا كانت النقطة $(-2, 5)$ تقع على محور الصادات فإن:

(أ) $2 = \text{ص}$ (ب) $2 = \text{ب}$ (ج) $2 \neq \text{ب}$ (د) $2 = -\text{ب}$

3 إذا كانت النقطة $(5, -7)$ تقع على محور السينات

فإن: $\text{ص} =$ (الفئوية: 20، الفاهية: 18، قنا: 17، شه: سيناء: 16، الإسكندرية: 15)

(1) 2 (ب) 5 (ج) 7 (د) 12

4 إذا كانت النقطة $(7, 7)$ تقع على محور الصادات

فإن: $5 = \text{ص} + 1 =$

(أ) 1 (ب) 5 (ج) 7 (د) 6

إذا كان: $(\text{س} + 1, \frac{1}{2}) = (1, -\text{ص})$ فإن النقطة $(\text{س}, \text{ص})$ تقع في الربع:

(أ) الأول. (ب) الثاني. (ج) الثالث. (د) الرابع.

إذا كانت: $\text{ب} > 2$ فإن النقطة $(\text{ب}, -2)$ تقع في الربع:

(أ) الأول. (ب) الثاني. (ج) الثالث. (د) الرابع.

إذا كانت: $\text{س} \in \text{ح}$ فإن النقطة $(-\text{س}, \text{س})$ تقع في الربع:

(أ) الأول. (ب) الثاني. (ج) الثالث. (د) الرابع.

إذا كانت النقطة $(2, 4)$ تقع في الربع الرابع فإن: $2 =$

(أ) 2 (ب) 4 (ج) $2 > 4$ (د) $2 \leq 4$

إذا كانت النقطة $(\text{س}, -\text{ص})$ تقع في الربع الثالث فإن النقطة $(\text{ص}, \text{س})$ تقع في

الربع:

(أ) الأول. (ب) الثاني. (ج) الثالث. (د) الرابع.

إذا كانت النقطة $(2, -2) \in \text{س} \times \text{ص}$ فإن: $\frac{2}{2} =$ (حيث $2 \neq 0$)

(أ) 2 (ب) 2 (ج) 2 (د) 2

إذا كان: $(\text{س}, 4) = (4, \text{ص})$ والنقطة $(\text{س}, \text{ص})$ تقع في الربع الثاني

فإن: $\text{س} + \text{ص} =$

(أ) 7 (ب) 1 (ج) 1 (د) 7

إذا كانت: $4 > \text{ص}$ ، $2 < \text{ص}$ ، فإن النقطة التي تقع في الربع الثاني هي:

(الفئوية: 18)

(أ) $(2, 4)$ (ب) $(-2, 4)$ (ج) $(2, -4)$ (د) $(-2, -4)$

إذا كانت النقطة $(\text{س} - 2, \text{س} - 4)$ تقع في الربع الرابع فإن: $\text{س} =$

حيث $\text{س} \in \text{ص}$

(أ) 2 (ب) 2 (ج) 2 (د) 4

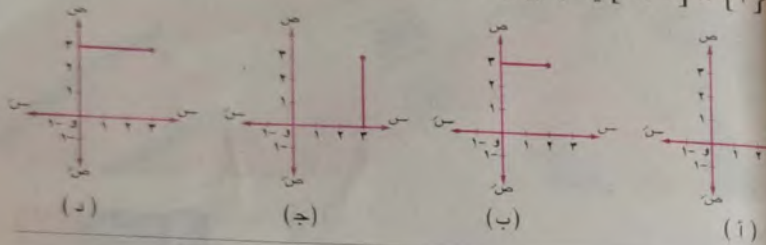
إذا كان: $\{7\} = \text{ص} - \text{س}$ ، $\{4, 2\} = \text{ص} - \text{س}$ ، $\{6\} = \text{ص} \cap \text{س}$

فإن: $(\text{س} \times \text{ص}) \cap (\text{ص} \times \text{س}) = \dots$

(أ) $\{(6, 6)\}$ (ب) $\{(4, 7), (2, 7)\}$

(ج) $\{(7, 2), (7, 4)\}$ (د) $\{(6, 7)\}$

يمثلها بيانياً الشكل



إذا كانت: $\text{س} \supset \text{ص}$

$\{(\text{ص} \times \text{س})\} = \{(1, 4), (2, 4), (3, 4), (1, 2), (2, 2), (3, 2), (3, 2), (2, 2)\}$

فأوجد قيم:

إذا كانت: $\text{س} \supset \text{ص}$ ، وكان $\text{س} \cap \text{ص} = \{6, 4\}$ ، $\text{س} \cap \text{ص} = \{7, 1\}$ ، $\text{س} \cap \text{ص} = \{1, 7\}$

فأوجد: س ، ص ، $\text{س} \times \text{ص}$

مجانياً مع الكتاب
كراسة التقويم المستمر

- اختبارات تراكمية على كل درس.
- ملخص لكل وحدة.
- الأسئلة الهامة على كل وحدة من امتحانات المحافظات.

الموقع التفوق AltFwok.com

اسم يعنى التفوق

١٤ إذا كانت النقطة $(\text{س} - 4, \text{س} - 2)$ حيث $\text{س} \in \text{ص}$ تقع في الربع الثاني، فإن: $\text{س} = \dots$

(أ) 2 (ب) 4 (ج) 6 (د) 8

١٥ إذا كانت النقطة $(\text{ك} - 4, \text{ك})$ تقع على الجزء السالب من محور الصادات، فإن: $\text{ك} = \dots$

(أ) $2 \pm$ (ب) 4 (ج) $2 -$ (د) 2

١٧ إذا كانت: $\text{أ} = \{(-2, 0)\}$ ، $\text{ب} = \{(2, -2)\}$ ، $\text{ح} = \{(2, 2)\}$ فعين على الشبكة الترتيب

النقط: أ ، ب ، ح ثم أوجد مساحة $\Delta \text{أ ب ح}$

رابعاً مسائل على حاصل الضرب الديكارتي لفترتين

١٨ إذا كانت: $\text{س} = \{(-2, 3)\}$

أوجد المنطقة التي تمثل $\text{س} \times \text{س}$ ثم بين أيًا من النقاط التالية تنتمي إلى الحاصل

الديكارتي $\text{س} \times \text{س}$:

$\text{أ} = \{(2, 1)\}$ ، $\text{ب} = \{(1, -3)\}$ ، $\text{ح} = \{(-1, 4)\}$ ، $\text{د} = \{(0, -2)\}$

١٩ إذا كانت: $\text{س} = \{(-2, 3)\}$ ، $\text{ص} = \{(-4, 0)\}$ فأوجد المنطقة التي تمثل كلاً من

$\text{أ} = \text{س} \times \text{ص}$ ، $\text{ب} = \text{ص} \times \text{س}$ ، $\text{ج} = \text{س} \cap \text{ص}$

للمتفوقين

٢٠ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

١ إذا كان: $(\text{س} - \text{ص}) \times \text{ص} = \{(2, 1), (3, 1)\}$ ، $\text{س} \cap \text{ص} = \{1\}$

فإن: $\text{س} = \dots$

(أ) $\{1\}$ (ب) $\{2, 1\}$ (ج) $\{1, 3, 6\}$ (د) $\{1, 2\}$



أولاً العلاقة

العلاقة من مجموعة S إلى مجموعة T هي ارتباط يربط بعض أو كل عناصر S ببعض أو كل عناصر T وسنرمز لها عادة بالرمز « E ».

• بيان العلاقة E من S إلى T هو مجموعة من الأزواج المرتبة التي مسقطها الأول S إلى S ، ومسقطها الثاني ينتمي إلى T ويرتبط المسقط الأول في كل منها بالمسقط بهذه العلاقة.

فإذا كان: $(a, b) \in E$ بيان E حيث $a \in S$ ، $b \in T$ فإننا نعبر عن ذلك فنكتب « a E b ».

• بيان العلاقة من المجموعة S إلى المجموعة T يكون مجموعة جزئية من الحاصل $S \times T$.

أي أن: بيان E $\subseteq S \times T$.

• يمكن تمثيل العلاقة بمخطط سهمي أو مخطط ديكارتي (بياني).

مثال ١

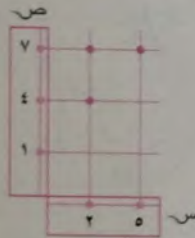
إذا كانت: $S = \{٥، ٢\}$ ، $T = \{٧، ٤، ١\}$ وكانت E علاقة من S إلى T حيث « a E b » تعني « $a > b$ » لكل $a \in S$ ، $b \in T$ ، فكتب بيان E ومثلها بمخطط سهمي وآخر ديكارتي (بياني).

الحل

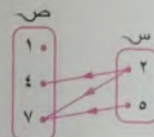
٢ ليست أصغر من ١ $\therefore (١، ٢) \notin E$
٤ $>$ ٢ $\therefore (٢، ٤) \in E$
٧ $>$ ٢ $\therefore (٢، ٧) \in E$
٥ ليست أصغر من ١ $\therefore (١، ٥) \notin E$
٥ ليست أصغر من ٤ $\therefore (٤، ٥) \notin E$
٧ $>$ ٥ $\therefore (٥، ٧) \in E$

بيان $E = \{(٧، ٥)، (٧، ٢)، (٤، ٢)\}$

الشكلان الآتيان يمثلان المخطط السهمي والمخطط الديكارتي لهذه العلاقة:



المخطط الديكارتي



المخطط السهمي

أول بنفسك ١

إذا كانت: $S = \{٣، ٢، ١\}$ ، $T = \{٦، ٥، ٤، ٣\}$ وكانت E علاقة من S إلى T حيث « a E b » تعني « $a + b = ٦$ » لكل $a \in S$ ، $b \in T$ ، فكتب بيان E ومثلها بمخطط سهمي.

ملاحظة!

إذا كانت العلاقة E من S إلى S فإننا نقول إن E علاقة على S ويكون بيان E S .

مثال 1

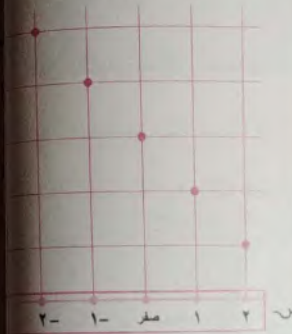
إذا كانت $S = \{2, 1, 0, 1, -2\}$ وكانت E علاقة على S حيث $2 \in E$ تعني « 2 معكوس للعدد 2 » لكل $2 \in S$ $2 \in S$ فاكتب بيان E ومثلها بمخططين أحدهما سهمي والآخر بياني.

الحل

بيان $E = \{(2, 2), (1, 1), (0, 0), (1, 1), (-2, -2)\}$
الشكلان الآتيان يمثلان المخطط السهمي والمخطط البياني للعلاقة « E »:



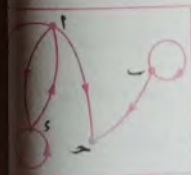
المخطط السهمي للعلاقة E



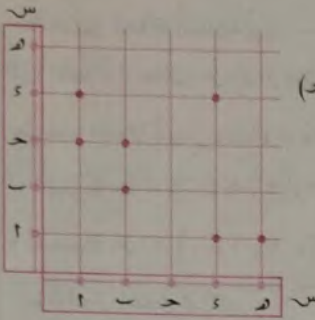
المخطط البياني للعلاقة E

مثال 2

إذا كان المخطط السهمي المقابل يمثل علاقة E على S اكتب بيان E ومثله بمخطط بيكرتي.



الدرس الثاني



بيان $E = \{(2, 2), (1, 1), (0, 0), (1, 1), (-2, -2)\}$
 $\{(2, 2), (1, 1), (0, 0), (1, 1), (-2, -2)\}$

قول بنفسك 1

إذا كانت $S = \{4, 2, 1\}$ وكانت E علاقة على S حيث « $2 \in E$ » تعني « 2 ضعف 1 » لكل $2 \in S$ $2 \in S$ اكتب بيان E ومثله بمخطط بيكرتي.

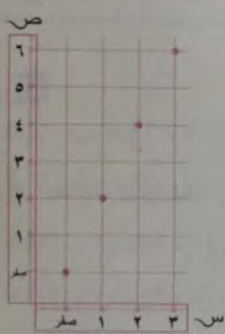
الدالة (التطبيق)

مثال تمهيدى

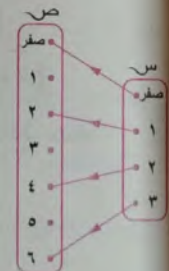
إذا كانت $S = \{3, 2, 1, 0\}$ ، $V = \{6, 5, 4, 3, 2, 1, 0\}$
 E علاقة من S إلى V حيث « $2 \in E$ » تعني « $2 = \frac{1}{2}$ » لكل $2 \in S$ $2 \in S$ اكتب بيان E ومثلها بمخطط سهمي وآخر بياني.

الحل

بيان $E = \{(6, 3), (4, 2), (2, 1), (0, 0)\}$



المخطط البياني



المخطط السهمي

نلاحظ في العلاقة السابقة أن :

كل عنصر من عناصر S قد ارتبط بعنصر واحد فقط من عناصر V

مثل هذه العلاقة تسمى «دالة» أو «تطبيق»، كما تسمى :

• المجموعة $S = \{0, 1, 2, 3\}$ بـ «مجال الدالة»

• المجموعة $V = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ بـ «المجال المقابل للدالة».

• المجموعة $\{0, 2, 4, 6\}$ بـ «مدى الدالة»

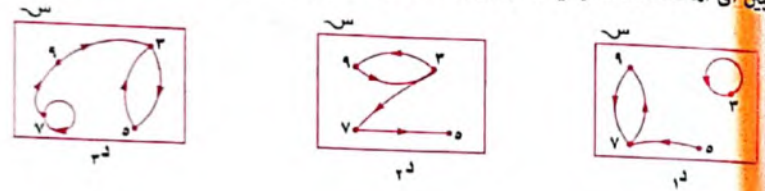
وهو مجموعة جزئية من المجال المقابل للدالة.



مثال 5

إذا كانت : $S = \{3, 5, 7, 9\}$

فبين أي المخططات السهمية الآتية يمثل دالة من S إلى V ، وفي حالة الدالة اذكر المدى :



الحل

• د. دالة لأن كل عنصر من عناصر S يخرج منه سهم واحد فقط إلى أحد عناصر V

• مدى الدالة D هو $\{3, 5, 7\}$

• د. ليست دالة لأن العنصر $9 \in S$ لم يخرج منه أي سهم

• أو لأن العنصر $3 \in S$ يخرج منه سهمان.

• د. ليست دالة لأن العنصر $7 \in S$ يخرج منه سهمان.

مثال 4

إذا كانت : $S = \{1, 2, 3, 4\}$ ، $V = \{1, 3, 5, 7\}$

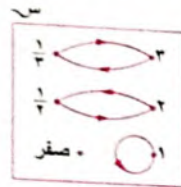
فبين أي العلاقات الآتية تمثل دالة من S إلى V ، وإذا كانت دالة اذكر مداها :

• $T_1 = \{(1, 1), (2, 3), (3, 5), (4, 7)\}$

• $T_2 = \{(1, 1), (2, 3), (3, 5), (4, 7)\}$

• $T_3 = \{(1, 1), (2, 3), (3, 5), (4, 7)\}$

مثال ٨ إذا كانت: $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ وكانت E علاقة على S حيث $a E b$ تعني « a معكوس ضربي للعدد b » لكل $a \in S$ ، $b \in S$ فاكتر بيان E ومثلها بمخطط سهمي، واذكر مع بيان السبب هل E تمثل دالة أم لا.



بيان $E = \{(1, 1), (2, \frac{1}{2}), (\frac{1}{2}, 2), (3, \frac{1}{3}), (\frac{1}{3}, 3), (4, \frac{1}{4}), (\frac{1}{4}, 4), (5, \frac{1}{5}), (\frac{1}{5}, 5), (6, \frac{1}{6}), (\frac{1}{6}, 6), (7, \frac{1}{7}), (\frac{1}{7}, 7), (8, \frac{1}{8}), (\frac{1}{8}, 8), (9, \frac{1}{9}), (\frac{1}{9}, 9)\}$

E لا تمثل دالة لأن العنصر صفر $\notin S$ لم يخرج منه أي سهم في المخطط السهمي الممثل للعلاقة.

تول بنفسك ٣

إذا كانت: $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ وكانت E علاقة من S إلى S حيث $a E b$ تعني « a = b » لكل $a \in S$ ، $b \in S$ فاكتر بيان E ومثلها بمخطط سهمي. اذكر مع بيان السبب هل E تمثل دالة من S إلى S أم لا، وإذا كانت دالة فاذكر مداها.

$S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ ومداها S ، وعلاقة E هي: $a E b$ تعني « a = b » لكل $a \in S$ ، $b \in S$

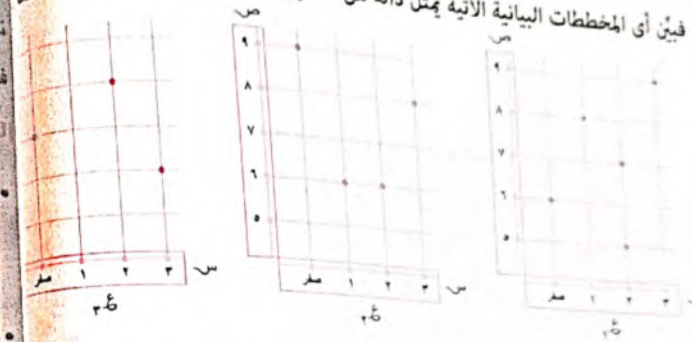
١. $E = \{(1, 1), (2, 2), (3, 3), (4, 4), (5, 5), (6, 6), (7, 7), (8, 8), (9, 9)\}$

٢. $E = \{(1, 1), (2, 2), (3, 3), (4, 4), (5, 5), (6, 6), (7, 7), (8, 8), (9, 9)\}$

٣. $E = \{(1, 1), (2, 2), (3, 3), (4, 4), (5, 5), (6, 6), (7, 7), (8, 8), (9, 9)\}$

مثال ٦

إذا كانت: $S = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ وكانت E دالة اذكر مداها



الحل

E ليست دالة لوجود نقطتين على الخط الرأسى المار بالعنصر $2 \in S$ ، E دالة لأن كل خط رأسى تقع عليه نقطة واحدة فقط، مدى الدالة E هو $\{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ ، E ليست دالة لعدم وجود أي نقطة على الخط الرأسى المار بالعنصر $1 \in S$.

مثال ٧

إذا كانت: $S = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ وكانت E علاقة من S إلى S حيث $a E b$ تعني « $a + b = 5$ » لكل $a \in S$ ، $b \in S$ فاكتر بيان E ومثلها بمخطط سهمي.

اذكر مع بيان السبب هل E تمثل دالة من S إلى S أم لا، وإذا كانت دالة فاوجد مداها.

الحل

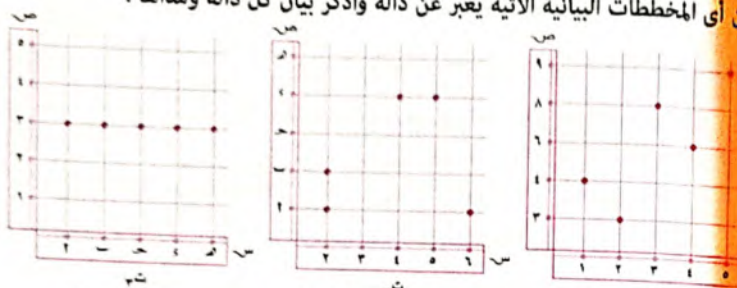
بيان $E = \{(0, 5), (1, 4), (2, 3), (3, 2), (4, 1), (5, 0)\}$

E تمثل دالة من S إلى S لأن كل عنصر من عناصر S ارتبط بعنصر واحد فقط من عناصر S

مدى الدالة $E = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$



بين أي المخططات البيانية الآتية يعبر عن دالة واذكر بيان كل دالة ومداها :



دالة
ليست دالة
دالة

إذا كانت : $S = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ، $V = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ فأي العلاقات الآتية دالة من S إلى V وأيها ليست دالة مع ذكر السبب ، وإذا كانت العلاقة دالة اذكر مداها :

١. $S = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ، $V = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ليست دالة يوجد نقطة لم يخرج منها سهم.

٢. $S = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ، $V = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ليست دالة يوجد قيمة خرج من س.

٣. $S = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ، $V = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ دالة

المخطط السهمي المقابل يمثل علاقة f من S إلى V حيث :

١. اكتب بيان f : $S = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ، $V = \{1, 2, 3, 4, 5\}$

٢. هل f دالة أم لا ؟ ولماذا ؟ لا يوجد قيمة خرج منها سهمين

٣. ما قيمة f إذا كان : $(2, f(2)) \in f$ ؟ (بني سوف ١٧، سوهاج ١٦)

إذا كانت : $S = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ، $V = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ وكانت f علاقة من S إلى V حيث « f » تعني « f » لكل $x \in S$ ، $f(x) \in V$ اكتب بيان f وبين أنها دالة واكتب مداها : $f = \{(1, 2), (2, 3), (3, 4), (4, 5), (5, 1)\}$ (أسوان ٢١)

إذا كانت : $S = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ، $V = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ وكانت f علاقة من S إلى V حيث « f » تعني أن « f » لكل $x \in S$ ، $f(x) \in V$ فاكتب بيان f ومثلها بمخطط سهمي : $f = \{(1, 2), (2, 3), (3, 4), (4, 5), (5, 1)\}$ (أسوان ٢١)

2 ؟ على العلاقة - الدالة (التطبيق)

تذكر : مفاهيم ، تطبيق ، حل مشكلات ، أسئلة كتاب الوزارة

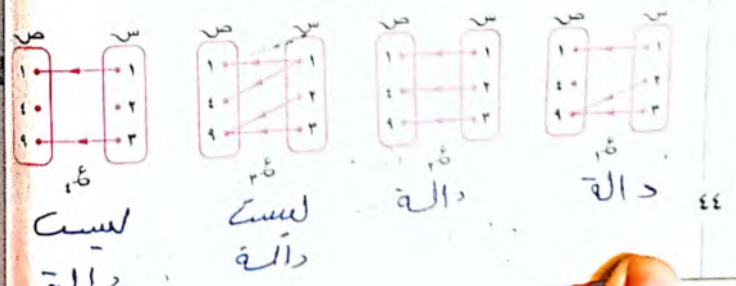
مسائل على العلاقة والدالة بين مجموعتين مختلفتين

١. اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- إذا كانت : f دالة من المجموعة S إلى المجموعة V فإن : S تسمى :
(أ) مدى الدالة f
(ب) المجال المقابل للدالة f
(ج) قاعدة الدالة f
(د) مجال الدالة f
- إذا كانت : f دالة من المجموعة S إلى المجموعة V فإن : V تسمى :
(أ) مدى الدالة f
(ب) المجال المقابل للدالة f
(ج) قاعدة الدالة f
(د) مجال الدالة f
- إذا كان بيان العلاقة f هو $\{(1, 2), (2, 3), (3, 4), (4, 5), (5, 6)\}$ فإن f تمثل دالة مداها :
(أ) $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$
(ب) $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$
(ج) $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$
(د) $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

إذا كانت : f دالة من S إلى V حيث $S = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ، $V = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ وكانت f :
(أ) $\{(1, 2), (2, 3), (3, 4), (4, 5), (5, 6)\}$ فإن : f
(ب) $\{(1, 2), (2, 3), (3, 4), (4, 5), (5, 6)\}$
(ج) $\{(1, 2), (2, 3), (3, 4), (4, 5), (5, 6)\}$
(د) $\{(1, 2), (2, 3), (3, 4), (4, 5), (5, 6)\}$

أي من العلاقات التالية تمثل دالة من S إلى V ؟
وإذا كانت العلاقة تمثل دالة ، فأوجد مدى الدالة :



إذا كانت: $S = \{0, 4, 3, 1\}$ ، $V = \{0, 4, 3, 2, 1\}$ ، وكانت U علاقة من S إلى V حيث « U » تعني « $U = V + 1$ » لكل $U \in S$ ، اكتب بيان U ومثلها بمخطط سهمي وآخر بياني. (بوسعيد ١٧، ١٨)

إذا كانت: $S = \{7, 4, 1, 0\}$ ، $V = \{6, 0, 3, 1\}$ ، وكانت U علاقة من S إلى V حيث « U » تعني « $U > V + 1$ » لكل $U \in S$ ، اكتب بيان U ومثلها بمخطط سهمي. هل U دالة؟ ولماذا؟ (الإس)

إذا كانت: $S = \{7, 0, 4, 2\}$ ، $V = \{9, 7, 6, 0, 4\}$ ، وكانت U علاقة من S إلى V حيث « U » تعني « $U \geq V$ » لكل $U \in S$ ، اكتب بيان U ومثلها بمخطط سهمي وآخر بياني.

إذا كانت: $S = \{4, 3, 2, 1\}$ ، $V = \{3, 2, 1\}$ ، وكانت U علاقة من S إلى V حيث « U » تعني « $U = V + 1$ » لكل $U \in S$ ، اكتب بيان U ومثلها بمخطط سهمي.

بين أن U دالة من S إلى V ، وأوجد مداها.

إذا كانت: $S = \{3, 2, 1\}$ ، $V = \{7, 3, 2\}$ ، وكانت U علاقة من S إلى V حيث « U » تعني « $U = V + 1$ » لكل $U \in S$ ، اكتب بيان U ومثلها بمخطط سهمي. هل U دالة؟

إذا كان: $U = 2$ ، $V = 3$ فأوجد: قيمة U

إذا كانت: $S = \{3, 2, 1, 0, 1\}$ ، $V = \{9, 6, 4, 1, 0\}$ ، وكانت U علاقة من S إلى V حيث « U » تعني « $U = V + 1$ » لكل $U \in S$ ، اكتب بيان U ومثلها بمخطط ديكارتي.

هل U دالة أم لا مع ذكر السبب؟ (فتنا ١٨، البدر)

إذا كانت: $S = \{2, 1, 1, 2\}$ ، $V = \{8, 2, 1, \frac{1}{2}, \frac{1}{8}\}$ ، وكانت U علاقة من S إلى V حيث « U » تعني « $U = V + 1$ » لكل $U \in S$ ، اكتب بيان U ومثلها بمخطط سهمي وآخر بياني.

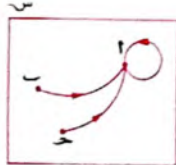
إذا كانت: $S = \{2, 1, 0, 1, 2\}$ ، $V = \{\frac{1}{8}, \frac{1}{4}, \frac{1}{2}, 1, 2, 4\}$ ، وكانت U علاقة من S إلى V حيث « U » تعني « $U = V + 1$ » لكل $U \in S$ ، اكتب بيان U ومثلها بمخطط سهمي ، وأثبت أن U تمثل دالة ، ثم اذكر مداها.

إذا كانت: $S = \{8, 0, 2\}$ ، $V = \{30, 24, 16, 10\}$ ، وكانت U علاقة من S إلى V حيث « U » تعني « U عامل من عوامل V » لكل $U \in S$ ، اكتب بيان U ومثلها بمخطط سهمي وآخر بياني. هل U دالة؟ ولماذا؟

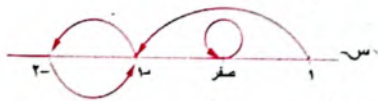
إذا كانت: $S = \{4, 3, 2\}$ ، $V = \{10, 11, 10, 8, 6\}$ ، وكانت U علاقة من S إلى V حيث « U » تعني « U تقسم V » لكل $U \in S$ ، اكتب بيان U ،

مسائل على العلاقة والدالة من مجموعة إلى نفسها

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

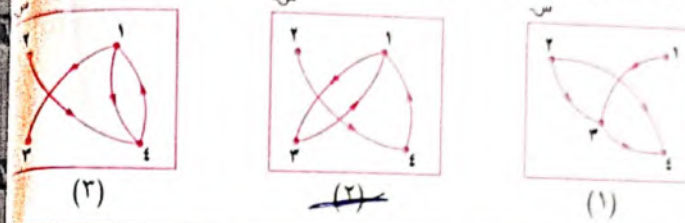


- الشكل المقابل يمثل دالة على S مداها (بوسعيد ٢٢)
- (أ) $\{1\}$ (ب) $\{1, 2, 3\}$ (ج) $\{1, 2\}$ (د) $\{1, 3\}$



- الشكل المقابل يمثل دالة على S مداها (أ) $\{1, 2, 3\}$ (ب) $\{1, 2\}$ (ج) $\{1, 3\}$ (د) $\{2, 3\}$

19 إذا كانت $S = \{1, 2, 2, 3, 4\}$ فأي من المخططات السهمية الآتية يعبر عن دالة على المجموعة S ؟



20 إذا كانت $S = \{6, 4, 2, 0, 2, 4, 6\}$ وكانت f علاقة على S f تعني « f معكوس جمعي لـ b » لكل $a \in S$ $\exists b \in S$ فاكذب بيان f بمخطط سهمي وبيّن مع ذكر السبب هل f تمثل دالة أم لا، وإذا كانت دالة اذكر

21 إذا كانت $S = \{0, 1, 2, \frac{1}{2}\}$ وكانت f علاقة على S حيث f تعني « f معكوس ضربى لـ b » لكل $a \in S$ $\exists b \in S$ فاكذب بيان f ومثلها بمخطط سهمي وبيّن ما إذا كانت f دالة أم لا.

22 إذا كانت $S = \{1, 2, 3, 6, 11\}$ وكانت f علاقة على S حيث f تعني « $a + b = 2$ » عدد فردي» لكل $a \in S$ $\exists b \in S$ اكتب بيان f ومثلها بمخطط سهمي. هل f دالة؟ ولماذا؟

23 إذا كانت $S = \{s : s \geq 1, s \geq 2\}$ وكانت f علاقة على S حيث f تعني « $a + b$ يقبل القسمة على 3» لكل $a \in S$ $\exists b \in S$ فاكذب بيان f ومثلها بمخطط سهمي واذكر هل f تمثل دالة أم لا وإذا كانت دالة اذكر مداها.

24 إذا كانت $S = \{1, 2, 4, 6, 10\}$ وكانت f علاقة على S حيث f تعني « a مضاعف لـ b » لكل $a \in S$ $\exists b \in S$ اكتب بيان f ومثلها بمخطط سهمي وآخر بيانى. هل f دالة؟ ولماذا؟

25 إذا كانت $S = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$ وكانت f علاقة على S حيث f تعني « $a = |b|$ » لكل $a \in S$ $\exists b \in S$ فاكذب بيان f ومثلها بمخطط سهمي وبيّن ما إذا كانت f دالة أم لا.

مسائل متنوعة

إذا كانت $S = \{-2, 2, 5\}$ ، f تعني « f معكوس جمعي لـ b » لكل $a \in S$ $\exists b \in S$ فاكذب بيان f ومثلها بمخطط سهمي. أوجد قيمة L

إذا كانت $S = \{0, 4, 16\}$ ، f تعني « f معكوس ضربى لـ b » لكل $a \in S$ $\exists b \in S$ فاكذب بيان f ومثلها بمخطط سهمي. أوجد قيمة L

26 إذا كانت $S = \{0, 1, 2, \frac{1}{2}\}$ وكانت f علاقة على S حيث f تعني « f معكوس ضربى لـ b » لكل $a \in S$ $\exists b \in S$ فاكذب بيان f ومثلها بمخطط سهمي. أوجد قيمة L

27 إذا كانت $S = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12\}$ وكانت f علاقة على S حيث f تعني « f معكوس جمعي لـ b » لكل $a \in S$ $\exists b \in S$ فاكذب بيان f ومثلها بمخطط سهمي. أوجد قيمة L

28 إذا كانت $S = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12\}$ وكانت f علاقة على S حيث f تعني « f معكوس ضربى لـ b » لكل $a \in S$ $\exists b \in S$ فاكذب بيان f ومثلها بمخطط سهمي. أوجد قيمة L

29 إذا كانت $S = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12\}$ وكانت f علاقة على S حيث f تعني « f معكوس جمعي لـ b » لكل $a \in S$ $\exists b \in S$ فاكذب بيان f ومثلها بمخطط سهمي. أوجد قيمة L

30 إذا كانت $S = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12\}$ وكانت f علاقة على S حيث f تعني « f معكوس ضربى لـ b » لكل $a \in S$ $\exists b \in S$ فاكذب بيان f ومثلها بمخطط سهمي. أوجد قيمة L

31 إذا كانت $S = \{1, 2, 3\}$ ، f تعني « f معكوس جمعي لـ b » لكل $a \in S$ $\exists b \in S$ فاكذب بيان f ومثلها بمخطط سهمي. أوجد قيمة L

32 إذا كانت $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12\}$ وكانت f علاقة على S حيث f تعني « f معكوس ضربى لـ b » لكل $a \in S$ $\exists b \in S$ فاكذب بيان f ومثلها بمخطط سهمي. أوجد قيمة L

التعبير الرمزي عن الدالة - دوال كثيرات الحدود

3



موقع التفوق AltFwok.com

التعبير الرمزي عن الدالة

يرمز عادةً للدالة من المجموعة S إلى المجموعة T بأحد الحروف مثل: d أو f أو ... وتكتب رياضياً:

$d: S \rightarrow T$ ص وتقرأ د دالة من S إلى T

أو $f: S \rightarrow T$ ص وتقرأ f دالة من S إلى T وهكذا ...

إذا كانت $d: S \rightarrow T$ ص وكان الزوج المرتب (s, t) ينتمي إلى بيان الدالة d

فإن العنصر t يسمى صورة العنصر s بواسطة الدالة d

وتكتب ذلك بإحدى الصورتين:

$t = d(s)$ ص وتقرأ t ترسم s إلى T

أو $t = d(s)$ ص وتقرأ t دالة حيث d (س) = t

فمثلاً: إذا كانت $d: S \rightarrow T$ ص بحيث $d: S \rightarrow T$ فإن $d: S \rightarrow T$

ويمكن أن نكتب ذلك على الصورة: $d: S \rightarrow T$ ومنها $d(3) = 9$

ملاحظة

الصورة الرياضية $d: S \rightarrow T$ تسمى بقاعدة الدالة d ، وتستخدم لإيجاد صورة كل عنصر من عناصر المجال بواسطة الدالة d

1. تدبر • فهم • تطبيق • حل مشكلات

32 إذا كانت: $\{1, 1, 2\} = 4$ ، $\{x: x \in T\} = S$ وكانت d علاقة من S إلى T حيث «س» d «ت» تعني « $s = 2 + t$ » لكل $s \in S$ ، $t \in T$ ، $s \in S$ أوجد بيان d ومثله بمخطط سهمي.

33 إذا كانت: $\{1, 2, 3\} = S$ ، $\{3, 4, 5\} = T$ ، d دالة من S إلى T بين مع ذكر السبب أيًا مما يأتي يمثل علاقة من S إلى T :

1. $\{(3, 5), (3, 3), (2, 1)\}$

2. $\{(4, 3), (3, 3), (2, 1), (4, 2)\}$

34 إذا كانت: $\{1, 2, 3, 5\} = S$ ، d دالة على S

، بيان $d: S \rightarrow T$ ، $\{(1, 3), (2, 4), (3, 5)\}$

أوجد: 1. مدى الدالة. 2. القيمة العددية للمقدار: $d + 4$ (ديماط، 22، القليل)

للمتفوقين

35 إذا كانت: $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\} = S$ ، $\{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\} = T$ وكانت d علاقة من S إلى T بحيث « s » d « t » تعني « $s = 2t$ » لكل $s \in S$ ، $t \in T$ ، $s \in S$ فاكتب بيان d واتكر هل العلاقة d دالة من S إلى T أم لا مع بيان السبب.

36 إذا كانت $d: S \rightarrow T$ دالة من S إلى T حيث « s » d « t » تعني « s تقسم t » لكل $s \in S$ ، $t \in T$

، $\{2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20\} = S$ ، $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20\} = T$

، وكان: $d(3) = 12$ ، $d(4) = 12$ ، $d(5) = 12$ ، $d(6) = 12$ ، $d(7) = 12$ ، $d(8) = 12$ ، $d(9) = 12$ ، $d(10) = 12$ ، $d(11) = 12$ ، $d(12) = 12$ ، $d(13) = 12$ ، $d(14) = 12$ ، $d(15) = 12$ ، $d(16) = 12$ ، $d(17) = 12$ ، $d(18) = 12$ ، $d(19) = 12$ ، $d(20) = 12$

أوجد كلاً من: d ، d ثم اكتب بيان الدالة d وأوجد مداها.

37 إذا كانت $d: S \rightarrow T$ دالة من S إلى T حيث « s » d « t » تعني « s مضاعف t » لكل $s \in S$ ، $t \in T$

، $\{2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20\} = S$ ، $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20\} = T$

، $\{2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20\} = S$ ، $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20\} = T$

أوجد كلاً من: d ، d ثم اكتب بيان الدالة d وأوجد مداها.

تذكّر

إذا كانت د دالة من المجموعة س إلى المجموعة ص أي د : س → ص فإن

١ س تُسمى « مجال الدالة د »

٢ ص تُسمى « المجال المقابل للدالة د »

٣ مجموعة صور عناصر مجموعة المجال س بالدالة د تُسمى « مدى الدالة د »
وهي مجموعة جزئية من المجال المقابل ص

مثال ١

إذا كانت د : س → ص ، $\{1, 0, -1\} = \text{ص}$ ، $\{-2, -1, 0\} = \text{س}$

وكانت الدالة د : س → ص حيث د (س) = $1 - 2س$

فأوجد بيان الدالة د ومثلها بمخطط سهمي واكتب مداها.

الحل

$$\text{د (س)} = 1 - 2س$$

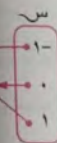
$$\therefore \text{د (1)} = 1 - 2(1) = -1 \quad \therefore \text{بيان الدالة د } \ni (1, -1)$$

$$\text{د (0)} = 1 - 2(0) = 1 \quad \therefore \text{بيان الدالة د } \ni (0, 1)$$

$$\text{د (-1)} = 1 - 2(-1) = 3 \quad \therefore \text{بيان الدالة د } \ni (-1, 3)$$

$$\therefore \text{بيان د } = \{(1, -1), (0, 1), (-1, 3)\}$$

$$\text{مدى الدالة د } = \{-1, 1, 3\}$$



ملاحظة

إذا كانت د دالة من المجموعة س إلى نفسها أي د : س → س
فإن د : س → س « د دالة على س »

مثال ٢

إذا كانت د : ط → ط حيث ط هي مجموعة الأعداد الطبيعية ، وكانت د (س) = س + ١
أوجد د (٠) ، د (١) ، د (٢) ، د (٣) ، د (٤) ثم ارسم جزءًا من الشبكة التربيعية
لحاصل الديكارتي ط × ط ومثل عليها خمسة عناصر من هذه الدالة. ما هو مدى د ؟

الحل

د (س) = س + ١ لكل س ∈ ط (تعني أن : صورة أي عدد طبيعي بالدالة د هو العدد + ١)

$$\text{د (0)} = 0 + 1 = 1 \quad \text{د (1)} = 1 + 1 = 2$$

$$\text{د (2)} = 2 + 1 = 3 \quad \text{د (3)} = 3 + 1 = 4 \quad \text{د (4)} = 4 + 1 = 5$$

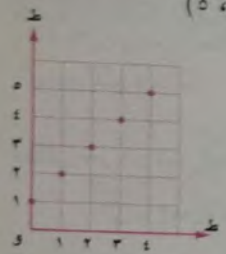
الأزواج المرتبة (٠، ١) ، (١، ٢) ، (٢، ٣) ، (٣، ٤) ، (٤، ٥)

هي خمسة عناصر من عناصر الدالة د

مدى د هو جميع الأعداد الطبيعية عدا الصفر

(لأنه لا يوجد عدد طبيعي إذا أُضيف إلى ١ يكون الناتج صفرًا)

أي أن : مدى د = ط - {٠}



أول بنفسك

إذا كانت د : س → ص ، $\{8, 6, 4, 2\} = \text{ص}$ ، $\{6, 5, 4, 3, 2, 1\} = \text{س}$

وكانت الدالة د : س → ص حيث د (س) = $\frac{1}{3}س$

فاكتب بيان د ومثلها بمخطط بياني وأوجد مداها.

دوال كثيرات الحدود

تعريف

الدالة $D: E \rightarrow F$ ، $D(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0$ حيث $a_0, a_1, \dots, a_n \in F$ ، $n \in \mathbb{N}$ تسمى دالة كثيرة حدود.

أي أن:

الدالة كثيرة الحدود هي دالة قاعدتها حد أو مقدار جبرى ويتوفر فيها الشرطان الآتيان

١ كل من المجال والمجال المقابل للدالة هو مجموعة الأعداد الحقيقية E

٢ قوة (أس) المتغير x فى أى حد من حدود قاعدتها هو عدد طبيعى.

وفيما يلي أمثلة لدوال كثيرات الحدود:

$$\begin{aligned} D: D(x) &= x^2 + 5 \\ E: E(x) &= x^2 - 2x + 1 \\ F: F(x) &= 8 \end{aligned}$$

ملاحظة!

إذا كان أى من المجال أو المجال المقابل للدالة ليس مجموعة الأعداد الحقيقية فإن الدالة ليست كثيرة حدود.

فمثلاً: $D: D(x) = \sqrt{x}$ ليست دالة كثيرة حدود

لأن $D(x)$ غير موجودة فى E إذا كانت x تساوى عدداً سالباً.

فمثلاً: $D: D(x) = (1-x)^{-1}$ لأن $x=1$ $\notin E$

وبالتالى فإن مجال الدالة D ليس مجموعة الأعداد الحقيقية.

$E: E(x) = \frac{1}{x}$ ليست دالة كثيرة حدود

لأن $E(x)$ غير موجودة فى E إذا كانت $x=0$ أى أن: $0 \notin E$

وبالتالى فإن مجال الدالة E ليس مجموعة الأعداد الحقيقية.

ملاحظة

عند بحث ما إذا كانت دالة تمثل دالة كثيرة حدود أم لا فإننا لا نقوم بتبسيط قاعدتها.

مثلاً: الدالة $D: D(x) = (x-1)(x+1)$ لا تمثل دالة كثيرة حدود لأن: $D(0) = 1 \notin E$ بينما الدالة $E: E(x) = (x-1)(x+1)$ تمثل دالة كثيرة حدود.

مثلاً: $D: D(x) = (x-1)(x+1)$ لجميع الأعداد الحقيقية ما عدا الصفر.

اول تفك

أى من الدوال المعرفة بالقواعد الآتية تمثل دالة كثيرة حدود:

$$\begin{aligned} 1. D(x) &= (x-2)(x+3) \\ 2. D(x) &= (x-2)(x+3) \\ 3. D(x) &= (x-2)(x+3) \\ 4. D(x) &= (x-2)(x+3) \end{aligned}$$

درجة الدالة كثيرة الحدود

درجة الدالة كثيرة الحدود هي أكبر قوة للمتغير فى قاعدة الدالة.

مثلاً: • الدالة $D: D(x) = x^3 - 2x + 1$ من الدرجة الأولى (دالة خطية)

• الدالة $E: E(x) = x^4 - 2x^2 + 3x + 4$ من الدرجة الثانية (دالة تربيعية)

• الدالة $F: F(x) = x^5 - 2x^3 + 5x + 4$ من الدرجة الثالثة (دالة تكعيبية)

ملاحظتان

• الدالة $D: D(x) = (x-1)(x+1)$ حيث $1 \notin E$ - { } دالة كثيرة حدود من الدرجة صفر (دالة ثابتة)

مثل: $D: D(x) = 3$

وفى حالة $0 =$ أى عندما $D(x) = 0$ فإن الدالة D ليس لها درجة.

عند بحث درجة الدالة يجب تبسيط قاعدتها إلى أبسط صورة قبل تعيين درجتها.

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

٨ إذا كانت د (س) = ٦ - س ، د (٢) = صفر فإن : ٩ =

(١) ٦ - (ب) ٢ - (ج) ٣ (د) صفر

$$r = p \therefore \quad 7 = p \therefore$$

٣ حاول بنفسك

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ الدالة $f: D \rightarrow R$: $f(x) = x^2 - 2x$ كثيرة حدود من الدرجة

(أ) الأولى. (ب) الثانية. (ج) الثالثة. (د) الرابعة.

٢ إذا كانت $f: D \rightarrow R$: $f(x) = x^2 - 3x + 5$ فإن $f(2) = \dots$

(أ) ١ (ب) ٥ (ج) ٧ (د) ١٣

٣ إذا كانت $f: D \rightarrow R$: $f(x) = x^2 + x - 1$ فإن $f(1) + f(-1) = \dots$

(أ) -2 (ب) صفر (ج) 2 (د) 3

٤ إذا كانت $f: D \rightarrow R$: $f(x) = 4x + 5$ وكانت $f(2) = 15$ فإن $f(1) = \dots$

(أ) 2 (ب) 4 (ج) 7 (د) 15

مثال ٤

إذا كانت $f: D \rightarrow R$: $f(x) = x^2 - 2x + 5$

أثبت أن $f(1) = 4$ و $f(2) = 1$

الحل

$$f(1) = 1^2 - 2 \cdot 1 + 5 = 1 - 2 + 5 = 4$$

$$f(2) = 2^2 - 2 \cdot 2 + 5 = 4 - 4 + 5 = 1$$

$$f(1) = 4 \text{ و } f(2) = 1$$

$$f(1) = 4 \text{ و } f(2) = 1$$

$$f(1) = 4 \text{ و } f(2) = 1$$

٥

إذا كانت $f: D \rightarrow R$: $f(x) = x^2 + 2x - 3$ ، $f(1) = \dots$

أثبت أن $f(2) = 3$ و $f(3) = 6$

الحل

$$f(1) = 1^2 + 2 \cdot 1 - 3 = 1 + 2 - 3 = 0$$

$$f(2) = 2^2 + 2 \cdot 2 - 3 = 4 + 4 - 3 = 5$$

$$f(3) = 3^2 + 2 \cdot 3 - 3 = 9 + 6 - 3 = 12$$

$$f(1) = 0$$

$$f(2) = 5 \text{ و } f(3) = 12$$

$$f(1) = 0$$

$$f(2) = 5 \text{ و } f(3) = 12$$

٤ حاول بنفسك

إذا كانت $f: D \rightarrow R$: $f(x) = x^2 + 5x - 6$ ، $f(1) = \dots$

أثبت أن $f(2) = 3$ و $f(3) = 6$

١

٢

٣

٤

٥

حاول بنفسك

3 تعاريف ؟ على التعبير الرمزي عن الدالة - دوال كثيرات الحدود

تذكر • مضم • تطبيق • حل مشكلات أسئلة كتاب الوزارة

1 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

1 مجموعة صور عناصر مجال الدالة تسمى
(أ) المجموعة (ب) المجال (ج) المدى (د) المجال

2 إذا كانت الدالة $f: S \rightarrow T$ فإن مدى الدالة f
(أ) $f(S)$ (ب) S (ج) T (د) $f(T)$

3 أي من الدوال الآتية دالة كثيرة حدود ؟
(أ) $f(x) = x^2 + x - 4$ (ب) $f(x) = x^2 + x + 8$ (ج) $f(x) = \sqrt{x} + 8$ (د) $f(x) = \sqrt{x} + 8$

4 كل الدوال الآتية دوال كثيرات حدود ما عدا الدالة
(أ) $f(x) = x^2 - 5$ (ب) $f(x) = x^2 = 3$ (ج) $f(x) = x^2 + \frac{1}{x} - 2$ (د) $f(x) = x^2 - 2 + 7$

5 كثيرة حدود من الدرجة
(أ) الأولى (ب) الثانية (ج) الثالثة (د) الرابعة

6 الدالة $f: S \rightarrow T$ هي دالة كثيرة حدود من الدرجة
(أ) الأولى (ب) الثانية (ج) الثالثة (د) الرابعة

7 الدالة $f: S \rightarrow T$ هي دالة كثيرة حدود من الدرجة
(أ) الأولى (ب) الثانية (ج) الثالثة (د) الرابعة

8 إذا كان $(0, 1)$ \exists بيان الدالة f حيث $f(x) = x^2 + 2$ فإن $f(1) =$
(أ) صفر (ب) 1 (ج) 2 (د) 3

9 إذا كان $(2, 3)$ \exists بيان الدالة f حيث $f(x) = x^2 + 2$ فإن $f(3) =$
(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

10 إذا كانت الدالة $f: S \rightarrow T$ حيث $f(x) = x^2 + 2$ فإن $f(2) =$
(أ) 4 (ب) 6 (ج) 8 (د) 10

11 إذا كانت الدالة $f: S \rightarrow T$ حيث $f(x) = x^2 + 2$ فإن $f(3) =$
(أ) 11 (ب) 13 (ج) 15 (د) 17

12 إذا كانت الدالة $f: S \rightarrow T$ حيث $f(x) = x^2 + 2$ فإن $f(4) =$
(أ) 18 (ب) 20 (ج) 22 (د) 24

13 إذا كانت الدالة $f: S \rightarrow T$ حيث $f(x) = x^2 + 2$ فإن $f(5) =$
(أ) 27 (ب) 29 (ج) 31 (د) 33

14 إذا كانت الدالة $f: S \rightarrow T$ حيث $f(x) = x^2 + 2$ فإن $f(6) =$
(أ) 38 (ب) 40 (ج) 42 (د) 44

15 إذا كانت الدالة $f: S \rightarrow T$ حيث $f(x) = x^2 + 2$ فإن $f(7) =$
(أ) 51 (ب) 53 (ج) 55 (د) 57

16 إذا كانت الدالة $f: S \rightarrow T$ حيث $f(x) = x^2 + 2$ فإن $f(8) =$
(أ) 66 (ب) 68 (ج) 70 (د) 72

17 إذا كانت الدالة $f: S \rightarrow T$ حيث $f(x) = x^2 + 2$ فإن $f(9) =$
(أ) 81 (ب) 83 (ج) 85 (د) 87

18 إذا كانت الدالة $f: S \rightarrow T$ حيث $f(x) = x^2 + 2$ فإن $f(10) =$
(أ) 102 (ب) 104 (ج) 106 (د) 108

8 الدالة $f: S \rightarrow T$ هي دالة كثيرة حدود من الدرجة
(أ) الأولى (ب) الثانية (ج) الثالثة (د) الرابعة

9 الدالة $f: S \rightarrow T$ هي دالة كثيرة حدود من الدرجة
(أ) الأولى (ب) الثانية (ج) الثالثة (د) الرابعة

10 إذا كانت الدالة $f: S \rightarrow T$ حيث $f(x) = x^2 + 2$ فإن $f(2) =$
(أ) 4 (ب) 6 (ج) 8 (د) 10

11 إذا كانت الدالة $f: S \rightarrow T$ حيث $f(x) = x^2 + 2$ فإن $f(3) =$
(أ) 11 (ب) 13 (ج) 15 (د) 17

12 إذا كانت الدالة $f: S \rightarrow T$ حيث $f(x) = x^2 + 2$ فإن $f(4) =$
(أ) 18 (ب) 20 (ج) 22 (د) 24

13 إذا كانت الدالة $f: S \rightarrow T$ حيث $f(x) = x^2 + 2$ فإن $f(5) =$
(أ) 27 (ب) 29 (ج) 31 (د) 33

14 إذا كانت الدالة $f: S \rightarrow T$ حيث $f(x) = x^2 + 2$ فإن $f(6) =$
(أ) 38 (ب) 40 (ج) 42 (د) 44

15 إذا كانت الدالة $f: S \rightarrow T$ حيث $f(x) = x^2 + 2$ فإن $f(7) =$
(أ) 51 (ب) 53 (ج) 55 (د) 57

16 إذا كانت الدالة $f: S \rightarrow T$ حيث $f(x) = x^2 + 2$ فإن $f(8) =$
(أ) 66 (ب) 68 (ج) 70 (د) 72

17 إذا كانت الدالة $f: S \rightarrow T$ حيث $f(x) = x^2 + 2$ فإن $f(9) =$
(أ) 81 (ب) 83 (ج) 85 (د) 87

18 إذا كانت الدالة $f: S \rightarrow T$ حيث $f(x) = x^2 + 2$ فإن $f(10) =$
(أ) 102 (ب) 104 (ج) 106 (د) 108

19 إذا كانت الدالة $f: S \rightarrow T$ حيث $f(x) = x^2 + 2$ فإن $f(11) =$
(أ) 123 (ب) 125 (ج) 127 (د) 129

20 إذا كانت الدالة $f: S \rightarrow T$ حيث $f(x) = x^2 + 2$ فإن $f(12) =$
(أ) 146 (ب) 148 (ج) 150 (د) 152

21 إذا كانت الدالة $f: S \rightarrow T$ حيث $f(x) = x^2 + 2$ فإن $f(13) =$
(أ) 171 (ب) 173 (ج) 175 (د) 177

22 إذا كانت الدالة $f: S \rightarrow T$ حيث $f(x) = x^2 + 2$ فإن $f(14) =$
(أ) 198 (ب) 200 (ج) 202 (د) 204

23 إذا كانت الدالة $f: S \rightarrow T$ حيث $f(x) = x^2 + 2$ فإن $f(15) =$
(أ) 227 (ب) 229 (ج) 231 (د) 233

24 إذا كانت الدالة $f: S \rightarrow T$ حيث $f(x) = x^2 + 2$ فإن $f(16) =$
(أ) 258 (ب) 260 (ج) 262 (د) 264

25 إذا كانت الدالة $f: S \rightarrow T$ حيث $f(x) = x^2 + 2$ فإن $f(17) =$
(أ) 291 (ب) 293 (ج) 295 (د) 297

26 إذا كانت الدالة $f: S \rightarrow T$ حيث $f(x) = x^2 + 2$ فإن $f(18) =$
(أ) 326 (ب) 328 (ج) 330 (د) 332

27 إذا كانت الدالة $f: S \rightarrow T$ حيث $f(x) = x^2 + 2$ فإن $f(19) =$
(أ) 363 (ب) 365 (ج) 367 (د) 369

28 إذا كانت الدالة $f: S \rightarrow T$ حيث $f(x) = x^2 + 2$ فإن $f(20) =$
(أ) 402 (ب) 404 (ج) 406 (د) 408

١٨ إذا كان : $(١, ١) \in$ بيان الدالة د حيث د $(س) = ٢س + ٢$ فإن : $٢ =$

- (أ) ٢ (ب) ٣ (ج) ٣- (د) ٢-

١٩ إذا كانت : د $(س) = ٣س - ٢$ فإن : د $(٧) =$

- (أ) ٤ (ب) ١ (ج) ٧ (د) ١٠

٢٠ إذا كانت : $س = \{٢, ٤, ٦\}$ وكان د $(ص) = ٤$ وكانت الدالة د : $س \rightarrow$

د $(س) = ١ - س$ فإن : ص يمكن أن تكون

- (أ) $\{٣, ٧, ١٣\}$ (ب) $\{٣, ١٥, ٢٥, ٤٥\}$
(ج) $\{٣, ١٥, ٢٥\}$ (د) $\{٣, ١٥, ٢٥, ٣٥\}$

٢١ إذا كانت : د $(س) = ٢س + ٢س - ٣$ فإن مجموعة قيم د الممكنة التي

تجعل د دالة من الدرجة الثانية هي

- (أ) $\{٢, ٣\}$ (ب) $\{١, -١\}$
(ج) $\{٢, ١, ٠\}$ (د) $\{٢, ١\}$

٢٢ إذا كانت : د $س \rightarrow$ ع ، انكر درجة د ثم أوجد د $(٢-) ، د (٠) ، د (١/٢)$ ح

- ١ د $(س) = ٢ - ٣س$ ٢ د $(س) = ٢س - ٤$

٢٣ إذا كانت : د $(س) = ٢س - ٥س + ٢$ أثبت أن : د $(٢) = (١/٢)$ (أ) الف

٢٤ إذا كانت : د $(س) = ٢س - ١$ أثبت أن : د $(٢) - ٣ = (١) =$ صفر (أ) الف

٢٥ إذا كانت : د $(س) = ٢س - ٣س$ ، د $(س) = ٣ - ٢س$ (أ) الف

١ أوجد : د $(٢) + (٢) = (٢) + (٢)$ ٢ أثبت أن : د $(٢) = (٢) =$ د

(أ) الف (ب) الف (ج) الف (د) الف

١٨ إذا كانت : د $(س) = ٢س - ٥س - ٥$ أثبت أن : د $(١) + (١) = (١) - (١)$

١٩ إذا كانت : د $(س) = ٢س - ٥س - ٥$ أثبت أن : د $(١) + (١) = (١) - (١)$

٢٠ إذا كانت : د $(س) = ٢س - ٥س - ٥$ أثبت أن : د $(١) + (١) = (١) - (١)$

١ الدالة د : $س \rightarrow$ ع حيث د $(س) = ٢س + ٢س - ٥ = ٢$ ، صفر ، ب عدد حقيقي

لا يساوي الصفر (أ) الف (ب) الف (ج) الف (د) الف

٢ أوجد : درجة الدالة د (أ) الف (ب) الف (ج) الف (د) الف

٣ إذا كانت د $(٣) = ١١$ فأوجد قيمة : د (أ) الف (ب) الف (ج) الف (د) الف

٤ إذا كانت : د $(س) = ٥س - ٢س$ ، د $(س) = ٢س - ٢س$ (أ) الف (ب) الف (ج) الف (د) الف

٥ وكانت : د $(١) + (١) = (٣) - ٧$ فأوجد : د $(٣) + (١)$ (أ) الف (ب) الف (ج) الف (د) الف

٦ إذا كانت : د $س \rightarrow$ ط حيث د $(س) = (٣ - ٢)س$ ، د $(س) = ٢س - ٢س$ (أ) الف (ب) الف (ج) الف (د) الف

٧ حيث د $(س) = ٢س - ٣$ فأوجد : قيمة س التي تجعل د $(س) = (س) = ٢س - ٣$ (أ) الف (ب) الف (ج) الف (د) الف

٨ إذا كانت د دالة على س حيث $س = \{٢, ٤, ٥, ٦\}$ (أ) الف (ب) الف (ج) الف (د) الف

٩ وكانت د $(٣) = ٣$ ، د $(٤) = ٥$ ، د $(٥) = ٥$ ، د $(٦) = ٥$ (أ) الف (ب) الف (ج) الف (د) الف

١٠ مثل د بمخطط سهمي. (أ) الف (ب) الف (ج) الف (د) الف

١١ اكتب بيان د واذكر مداها. (أ) الف (ب) الف (ج) الف (د) الف

١٢ إذا كانت : د $(س) = \{٠, ١, ٢\}$ ، د $(س) = \{١, ٢, ٣, ٤, ٥, ٦, ٧\}$ (أ) الف (ب) الف (ج) الف (د) الف

١٣ وكانت د : $س \rightarrow$ ط حيث د $(س) = ٥س - ٢س$ (أ) الف (ب) الف (ج) الف (د) الف

١٤ أوجد : مدى الدالة د (أ) الف (ب) الف (ج) الف (د) الف

١٥ ارسم مخططاً بيانياً للدالة د (أ) الف (ب) الف (ج) الف (د) الف

١٦ إذا كانت الدالة : د $س \rightarrow$ ط حيث ط مجموعة الأعداد الطبيعية (أ) الف (ب) الف (ج) الف (د) الف


١٧ د : $س \rightarrow$ ط ، د $(س) = ٢س + ٣$ (أ) الف (ب) الف (ج) الف (د) الف

١٨ أوجد : د $(٠) ، د (١) ، د (٢) ، د (٣) ، د (٤) ، د (٥)$ (أ) الف (ب) الف (ج) الف (د) الف

١٩ مثل خمسة عناصر من عناصر ت على جزء من الشبكة التريبيعية للحصول الديكارتى ط \times ط (أ) الف (ب) الف (ج) الف (د) الف

٢٠ ما هو مدى ت ؟ (أ) الف (ب) الف (ج) الف (د) الف

4



حریف

الـ د : ع ← ع حيث د (س) = ٢س + ١ ، ع ∈ {٠} ، ع ∈ ع (وهي كثيرة حدود من الدرجة الأولى)

ثلاثة لدوال خطية :

لاحظ أنه

ففي كل من الدوال المجاورة أس المتغير س يساوي ١
لذلك فإن كلاً منها دالة من الدرجة الأولى.

$١ - س = (س) د$ ، $ع \leftarrow ع$:
 $١ + س = (س) د$ ، $ع \leftarrow ع$:
 $س = (س) د$ ، $ع \leftarrow ع$:

تمثيل البيانات للدالة الخطية

محور السينات في النقطة $(0, \frac{3}{4})$

٦٥ المجلد (رياضيات - شرح) ٤٣ / ١ / ٥٢

١٣ إذا كانت د : ص ← ص ، ص مجموعة الأعداد الصحيحة
د (س) = س - ٢ - س - ٣

١ أوجد : د (٤) ، د (٣) ، د (٢) ، د (١) ، د (٠) ، د (١-) ، د (١) .
 ٢ مثل سبعة عناصر من عناصر د على الشبكة التربيعية للحصول الديكارتى ص
 ٣ إذا كانت : د (س) = ٥ فأوجد قيمة : س

١٤ إذا كانت : د (س) = ٢س + ١ وكانت : د (٢) = ٥
فأوجد قيمة المقدار : ٢ + ٥

15 إذا كان بيان الدالة $d = \{(1, 3), (2, 0), (3, 7), (4, 9), (0, 11)\}$ اكتب مدى الدالة d

إذا كانت : $d(s) = 2s^2 + s + 1$
وكانت : $d(s) = 0$ عندما $s = \{0, -3\}$
فأوجد قيمة كل من : a, b

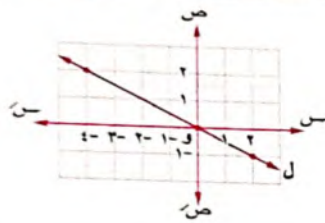
« اختر عددًا صغيرًا بين ١٠٠، ١٠٠٠
« اضربه في ٧، ثم اضرب الناتج في ١١، والناتج اضربه في ١٣
« كرر الأمر مع أعداد أخرى ... ولا تعطي الناتج في كل مرة.

$$0: \text{ م (س) } = -\frac{1}{4} \text{ س}$$

لاحظ أنه

إذا كان معامل س كسرًا يفضل أن نختار أعدادًا تقبل القسمة على مقام هذا الكسر لسهولة التمثيل.

س	٠	٢	٤-
ص = م (س)	٠	١-	٢



من الشكل المقابل لاحظ أن :
المستقيم ل يمر بنقطة الأصل و (٠ ، ٠)

وبصفة عامة

الدالة د : ح ← ح حيث د (س) = ٢ س ، $\exists \text{ ح}^*$
يمثلها بيانيًا مستقيم يمر بنقطة الأصل (٠ ، ٠)

قول بنفسك ١

مثل بيانيًا كلًا من الدالتين الخطيتين الآتيتين :

$$\boxed{2} \text{ د : د (س) } = ٢ \text{ س}$$

$$\boxed{1} \text{ د : د (س) } = ٣ \text{ س} - ٣$$

مثال ٢

١ إذا كانت النقطة (٢ ، ٢) تقع على المستقيم الذي يمثل الدالة د : د (س) = س - ٦

أوجد : قيمة ٢

٢ إذا كان المستقيم الممثل للدالة د : ح ← ح حيث د (س) = ٢ س + ب يقطع محور

الصادات في النقطة (٠ ، ٣) وكانت د (٢) = ٧

أوجد : قيمة كل من ٢ ، ب

* عند تمثيل الدالة الخطية يُكتفى بإيجاد زوجين مرتبين ينتميان إلى بيان الدالة. ويمكن زوج مرتب ثالث للتحقق أن النقاط الثلاث الممثلة للأزواج المرتبة تقع على خط مستقيم

مثال ١

مثل بيانيًا :

$$١ \text{ د : د (س) } = ٢ \text{ س} - ٣$$

$$٢ \text{ م : م (س) } = -\frac{1}{4} \text{ س}$$

الحل

لتمثيل هذه الدالة بيانيًا :

* نعين ثلاثة أزواج مرتبة تنتمي إلى بيان د : د (س) = ٢ س - ٣

$$\therefore \text{ د (١) } = (١-) \times ٢ = ٣ - ١ = ٢ \therefore (١- ، ٢) \in \text{ د}$$

$$\text{ د (١) } = ٢ \times ١ - ٣ = ٢ - ٣ = -١ \therefore (١ ، -١) \in \text{ د}$$

$$\text{ د (٢) } = ٢ \times ٢ - ٣ = ٤ - ٣ = ١ \therefore (٢ ، ١) \in \text{ د}$$

* يمكن ترتيب هذه الأزواج المرتبة في جدول كالتالي :

س	١-	١	٢
ص = د (س)	٢	-١	١

* نعين في المستوى الديكارتي النقاط الثلاث التي تمثل هذه الأزواج

المرتبة ونرسم المستقيم ل المار بأي نقطتين منها ونتحقق من أن

النقطة الثالثة تقع على نفس المستقيم فيكون هذا المستقيم

هو الشكل البياني للدالة د

لاحظ أنه : يمكن إيجاد تقاطع مع المحاور باستخدامها في التمثيل :

$$\text{ - نقطة التقاطع مع محور الصادات } = (٠ ، ٣) = (٠ ، ٢ \times ٣ - ٣)$$

$$\text{ - نقطة التقاطع مع محور السينات } = (٠ ، -\frac{3}{2}) = (٠ ، \frac{2 \times (-3)}{2})$$

المثل

١ : $(1, 2)$ تقع على المستقيم الذي يمثل الدالة d

٢ : $(1, 2)$ تحقق الدالة $1 - 2 = 6 - 1$

$$2 = 1 \quad \therefore 6 = 2$$

٣ : المستقيم يقطع محور الصادات في النقطة $(3, 0)$

٤ : $(3, 0)$ تحقق الدالة $3 + 0 \times 1 = 3$

$$3 = 3 \quad \therefore 3 + 1 \times 2 = 7$$

$$2 = 1 \quad \therefore 4 = 1 \times 2$$

حاول بنفسك ٢

إذا كان المستقيم الممثل للدالة d : \leftarrow \mathcal{C} حيث d (س) $= 4 - س$ يقطع محور

في النقطة $(2, 3)$

أوجد : قيمة كل من 3 و 4

تعريف
الدالة الثابتة

الدالة d : $\mathcal{C} \leftarrow$ حيث d (س) $= ب$ ، $ب \in \mathcal{C}$ تسمى دالة ثابتة.

فمثلاً :

d : d (س) $= 5$ دالة ثابتة حيث :

$$d(1) = 5 \quad d(0) = 5 \quad d(-2) = 5 \quad \dots \text{وهكذا}$$

الممثل البياني للدالة الثابتة

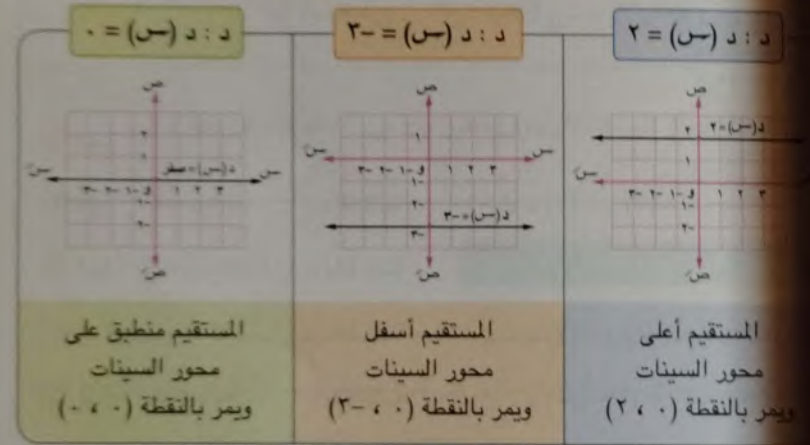
الدالة الثابتة d : d (س) $= ب$ (حيث $ب \in \mathcal{C}$) يمثلها بيانياً خط مستقيم يوازي محور السينات ويمر بالنقطة $(0, ب)$ ويكون هذا الخط :

أعلى محور السينات إذا كان $ب > 0$

أسفل محور السينات إذا كان $ب < 0$

منطبق على محور السينات إذا كان $ب = 0$

والأمثلة التالية توضح ذلك :



مثال ٣

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

الدالة d : $\mathcal{C} \leftarrow$ حيث d (س) $= 3 - س$ يمثلها خط مستقيم يقطع محور الصادات

في النقطة

- (أ) $(0, 3)$ (ب) $(3, 0)$ (ج) $(0, -3)$ (د) $(-3, 0)$

الدالة التربيعية

تعريف

الدالة $d: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ حيث $d(s) = s^2 + s + 1$ ، s ، t ، u ، v ، w أعداد حقيقية $\neq 0$. تُسمى دالة تربيعية (وهي كثيرة حدود من الدرجة الثانية).

أمثلة لدوال تربيعية:

- $d: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ حيث $d(s) = s^2$
- $d: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ حيث $d(s) = s^2 - 2$
- $d: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ حيث $d(s) = s^2 - 3s + 7$
- $d: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ حيث $d(s) = s^2 - 6s + 1$

لاحظ أنه

في كل من الدوال السابقة أكبر قوة للمتغير s هي 2 لذلك فإن كلاً منها دالة من الدرجة الثانية.

التمثيل البياني للدالة التربيعية

لم أن مجال الدالة التربيعية هو مجموعة الأعداد الحقيقية وهي مجموعة غير منتهية ولذلك لتمثيل هذه الدالة بيانياً فإننا نمثلها على فترة معينة عن طريق تعيين بعض الأزواج المرتبة التي تنتمي إلى بيان الدالة ثم نرسم منحنى ممهداً يمر بالنقط التي تمثلها.

الأمثلة التالية توضح ذلك.

مثال 4

مثل بيانياً كلاً من الدالتين التربيعيتين الآتيتين:

- 1. $d: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ حيث $d(s) = s^2$ متخذاً $s \in [2, 3]$
- 2. $d: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ حيث $d(s) = s^2 - 3s + 7$ متخذاً $s \in [2, 3]$

- 2. إذا كانت $d(s) = 4$ فإن $d(2) = \dots$ $d(3) = \dots$
- 3. إذا كانت $d(s) = 5$ فإن $d(2) = \dots$ $d(3) = \dots$
- 4. إذا كانت $d(s) = 7$ فإن $d(2) = \dots$ $d(3) = \dots$
- 5. إذا كانت $d(s) = 2$ فإن $d(2) = \dots$ $d(3) = \dots$

الحل

- 1. (ب)
- 2. (ج) تفسير الحل: دالة ثابتة
- 3. (ج) تفسير الحل: دالة ثابتة
- 4. (د) تفسير الحل: دالة ثابتة
- 5. (ج) تفسير الحل: دالة ثابتة

حاول بنفسك 3

مثل بيانياً $d: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ حيث $d(s) = s^2 - 1$ ثم أوجد ما يأتي:

- 1. درجة الدالة d
- 2. $d(2) + d(3)$
- 3. $d(2) - d(3)$
- 4. $d(2) \cdot d(3)$

وبصفة عامة

الدالة التربيعية د : د (س) = $١س^٢ + ٢س + ١$ ، حاد أعداد حقيقية
 ، $١ \neq$ صفر يكون لها الخصائص الآتية :

نقطة رأس المنحنى = $(\frac{-b}{2a}, (\frac{-b}{2a}))$

إذا كان α (معامل s) موجباً فإن منحني الدالة يكون مفتوحاً لأعلى

وفي هذه الحالة يكون للدالة قيمة صفري تساوى $\left(\frac{1}{22}\right)$

٣ إذا كان α (معامل S)^٢ سالباً فإن منحني الدالة يكون مفتوحاً لأسفل

وفي هذه الحالة يكون للدالة قيمة عظمى تساوى $\left(\frac{1}{22}\right)$

منحنى الدالة يكون متماثلاً حول الخط الرأسى المار بنقطة رأس المنحنى

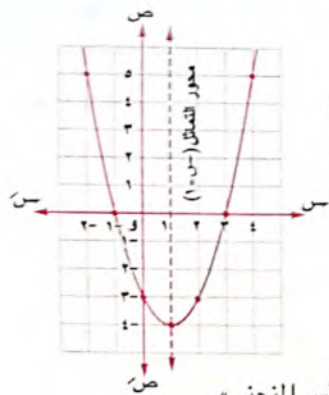
وتكون معادلة هذا الخط : $\frac{y}{22} = x$ ويسمى محور تماثل منحنى الدالة.

مثال ۵

ارسم الشكل البياني للدالة $d : d(s) = s^2 - 2s - 3$ متخذاً $s \in [-2, 4]$

ومن الرسم أوجد : ١ نقطة رأس المنحنى. ٢ معادلة محور التماثل.

٣ القيمة العظمى أو الصغرى للدالة.



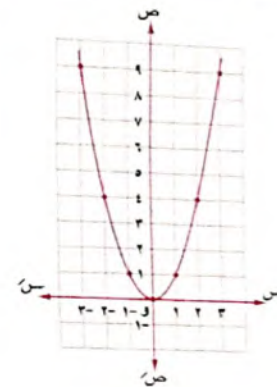
«وهو مستقيم يوازي محور الصادات ويمر بنقطة رأس المنحنى».

٣ القيمة الصغرى للدالة = -٤

الحل

$$s' = (s) \quad \text{1}$$

س	۳-	۲-	۱-	.	۱	۲	۳
۱. (س)	۹	۴	۱	.	۱	۴	۹

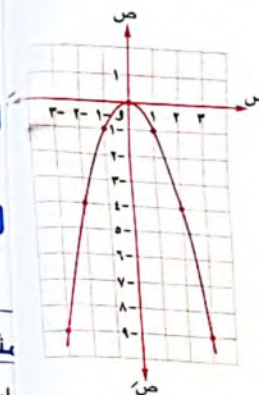


لاحظ أن: معامل σ^2 < .

- النقطة (٠ ، ٠) هي نقطة رأس المنحنى وهي نقطة قيمة صفري لأن المنحنى يقع بتمامه فوقها.
- القيمة الصفري للدالة هي صفر وهي الإحداثي الصادي لنقطة رأس المنحنى.
- المنحنى متماثل بالنسبة لمحور الصادات أي أن محور الصادات هو محور تماثل المنحنى ومعادلته هي $y = 0$.

۲. $(S) = S - 1$

س	۲-	۲-	۱-	۰	۱
د (س)	۹-	۴-	۱-	۰	۱-



• لاحظ أن: معامل $\gamma > 1$

- النقطة $(0, 0)$ هي نقطة رأس المنحنى وهي نقطة قيمة عظمى لأن المنحنى ينحني بتمامه أسفلها.
- القيمة العظمى للدالة هي صفر وهي الإحداثي الصادي لنقطة رأس المنحنى المنحني متماثل بالنسبة لمحور الصادات لأن محور الصادات هو محور تماثل الدالة ومعادلتها هي $y = -x^2$.

ملاحظة!

يمكن تكوين الجدول المستخدم في رسم الدالة السابقة باستخدام الآلة الحاسبة العلمية التي نظام (Table) على النحو التالي :

1 تهيئة الحاسبة على نظام (Table) ، وذلك بالضغط على مفتاح **MODE** ثم اختيار نظام (Table) :

2 إدخال البيانات : نكتب قاعدة الدالة السابقة ، وذلك بالضغط على المفاتيح التالية :

ALPHA X² - 2 ALPHA 1 - 3

3 نضغط على المفتاح **=** ثم في بداية الفترة **START** نكتب (-2) ثم نضغط **=**

4 نكتب في نهاية الفترة **END** الرقم 4 ثم نضغط **=**

5 نحدد بعد ذلك طول الفترة **STEP** ونختار الرقم 1 ثم نضغط **=**

وبذلك يتم إنشاء الجدول في الحاسبة ، ويمكن التنقل باستخدام

المفتاح **ENTER** إلى أعلى وإلى أسفل.

• وللخروج من البرنامج : نضغط **MODE SETUP** ثم 1

X	F(X)
-2	5
-1	0
0	-3
1	-4
2	-3
3	0
4	5

مثال 6

ارسم الشكل البياني للدالة $d : (س) = -س^2 + 3س + 2$ متخذًا $س \in [-1, 4]$ ، ثم أوجد :

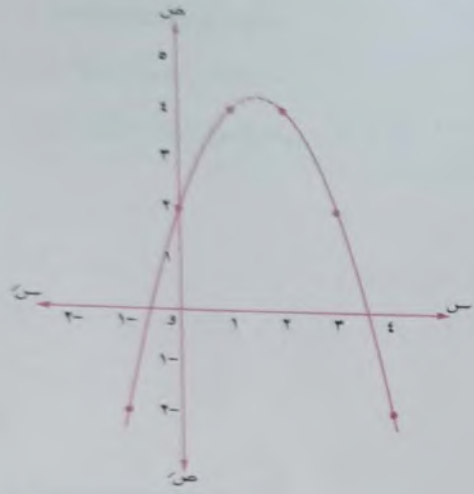
1 القيمة العظمى أو الصغرى للدالة.

2 معادلة محور التماثل.

الحل

$\therefore d(س) = -س^2 + 3س + 2$

س	1-	0	1	2	3	4
d(س)	2-	2	4	4	2	2-



وعند تمثيل الأزواج المرتبة نلاحظ أن

نقطة رأس المنحنى ليست ضمن

هذه النقط مما يجعل رسم الجزء

المنقط بالشكل المقابل غير دقيق ، وبالتالي يصعب دراسة المنحنى

، ولذا يجب إيجاد نقطة رأس

المنحنى جبريًا كما يلي :

إيجاد نقطة رأس المنحنى

عند رأس منحنى الدالة التربيعية يكون :

$$\frac{-b}{2a} = \text{الإحداثي السيني}$$

$$\left(\frac{-b}{2a}\right) = \text{الإحداثي الصادي}$$

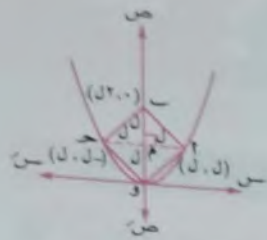
حيث a معامل $س^2$ ، b معامل $س$

$$\therefore \text{س عند رأس المنحنى} = \frac{-3}{-1 \times 2} = \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2}$$

$$\therefore d\left(1\frac{1}{2}\right) = 2 + \frac{9}{4} + \frac{9}{4} = 4\frac{1}{2}$$

$$\therefore \text{رأس المنحنى عند النقطة} \left(1\frac{1}{2}, 4\frac{1}{2}\right)$$

موقع التفوق AltFwok.com


$$J = M = \text{ح} = م = ب = ا م . \therefore$$
$$(J^2, \cdot) \sim, (J, J^-) \sim, (J, J) \sim.$$

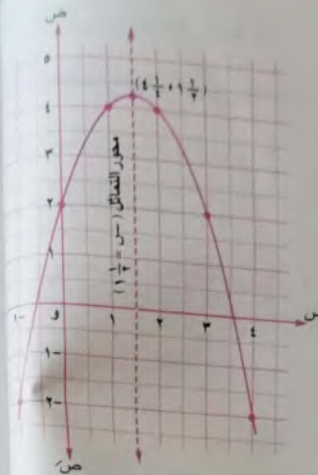
٢ : (ل ، ل) ينتمي لبيان الدالة د : د (س) = س

وبالتعويض في قاعدة الدالة :

، وبالتعويض في قاعدة الدالة :

$$\therefore = J - \frac{1}{2}J \therefore$$
$$1 - \lambda = 0 \text{ ومنها } \lambda = 1$$

$\therefore J = 0$ (مرفوض)

$$J = (1 - J) J \therefore$$
$$(1 \in 1-) \rightarrow \epsilon \quad (2 \in -) \leftarrow \epsilon \quad (1 \in 1) \uparrow \therefore$$


من نقطة رأس المنحنى نجد أن :

القيمة العظمى للدالة $\frac{1}{x}$ هي

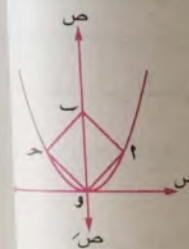
معادلة محور التماثل هي : $s = \frac{1}{4}$

٤ حاول بنفسك

ارسم منحني الدالة $d: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ من 2 إلى 3 على الفترة $[-4, 2]$

ومن الرسم أوجد :

١) القيمة العظمى أو الصغرى للدالة.



مثال ۷

في الشكل المقابل :

١- ح و مربع ، المنحنى يمثل الدالة $d : d(s) = s^2$

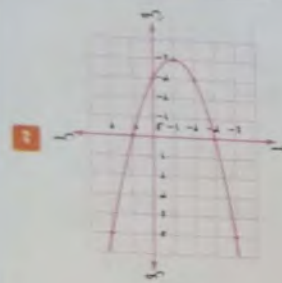
أوجد إحداثيات النقط : أ ، ب ، ح

الحل

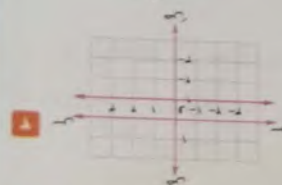
نرسم قطر المربع \overline{AC} ليتقاطع مع القطر \overline{BD} وفي نقطة M

∴ قطر المربع متساويان في الطول وينصف كل منهما الآخر

$\therefore 1\text{م} = 2\text{م} = 3\text{م} = 4\text{م} = 5\text{م}$



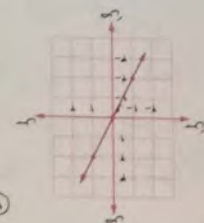
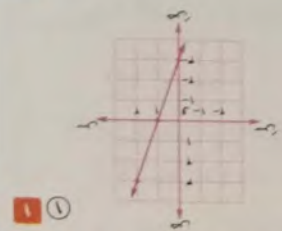
① $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = -3$ ② $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = -1$



(A) - A

(B) - B

⚡ $\downarrow = \vee$; $\hookrightarrow = \text{implies}$



©

[illegible]

٩ الدالة د : ع ← ح حيث د (س) = ٥ يمثلها خط مستقيم يقطع محور الصادات في النقطة

- (١) (٠ ، ٥) (ب) (٥ ، ٠) (ج) (٥ ، -٥) (د) (٠ ، -٥)

١٠ الدالة الخطية المعرفة بالقاعدة : ص = ٢ - س - ١ يمثلها خط مستقيم يقطع محور الصادات في النقطة

- (١) (١ ، ٠) (ب) (٠ ، ١) (ج) (١ ، ٠) (د) (٠ ، -١)

١١ الدالة الخطية المعرفة بالقاعدة د (س) = ٣ + س - ٦ يمثلها خط مستقيم يقطع محور السينات في النقطة

- (١) (٢ ، ٠) (ب) (٠ ، ٢) (ج) (٠ ، -٦) (د) (٦ ، ٠)

١٢ الدالة د : د (س) = ٣ - س يمثلها بيانياً خط مستقيم يمر بالنقطة (بني سويف ١٧)

- (١) (٣ ، ٣) (ب) (٠ ، ٣) (ج) (٠ ، ٠) (د) (٣ ، ٠)

١٣ إذا كان المستقيم الذي يمثل الدالة د : د (س) = ٢ - س - ١ يمر بنقطة الأصل فإن : ١ = (الفيوم ١٧)

- (١) ٢ - (ب) ٢ (ج) صفر (د) ٣

١٤ إذا كانت النقطة (٣ ، ٩) تقع على الخط المستقيم الممثل للدالة د : ع ← ح حيث د (س) = ٤ - س - ٥ فإن : ١ = (دمياط ٢٢ ، الوادي الجديد ٢٠)

- (١) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د) ٥

١٥ إذا كانت (٩ ، ٤) إحدى نقط الدالة د : ع ← ح ، س (س) = ٢ + س + ب فإن : ٦ + ٣ + ب = (الدقهلية ١٧)

- (١) ١٢ (ب) ٩ (ج) ٦ (د) ٣

٢ مثل بيانياً كلاً من الدوال الآتية حيث \exists ع :

- ١ د : د (س) = ٥
٢ د : د (س) = ٤ -
٣ د : د (س) = صفر
٤ د : د (س) = $2\frac{1}{3}$

٤ ؟ على بعض دوال كثيرات الحدود

تذكر • مهم • تطبيق • حل مشكلات • أسئلة كتاب الوزارة

مسائل على الدالة الخطية والدالة الثابتة

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- ١ إذا كانت د (س) = ٧ فإن د (٣) =
(١) ٧ (ب) ٧- (ج) ٢١ (د) ٢١-

- ٢ إذا كانت د (س) = ٢ فإن د (٢) =
(١) ٢ (ب) ٦ (ج) ٣ (د) ٢

- ٣ إذا كانت د (س) = ٢ فإن د (٢) - د (١) =
(١) ٢ (ب) ٢ (ج) صفر (د) ١٠

- ٤ إذا كانت د (س) = ٥ فإن د (١٠) =
(١) ٥ (ب) $\frac{1}{5}$ (ج) ١ (د) ١٠

- ٥ إذا كانت د دالة حيث د : ع ← ح وكانت د (س) = ٣ فإن د (٦) =
(١) ٦ (ب) ١ (ج) ٣ (د) غير معرفة

- ٦ إذا كانت د (س) = ٣ فإن د (٢) د (٣) =
(١) $\frac{2}{3}$ (ب) $\frac{2}{3}$ (ج) ١ (د) $\frac{22}{33}$

- ٧ إذا كانت د (س) = ٧- فإن د (٧ + س) =
(١) ٧- (ب) صفر (ج) ٧ (د) ١٤

- ٨ إذا كانت د (٢) = ٤ فإن د (-س) =
(١) ٢- (ب) ٤- (ج) ٤ (د) ٢

- ٩ إذا كانت د (س) = ٤ فإن د (٤) =
(١) ٢- (ب) ٤- (ج) ٤ (د) ٢

مثل بيانًا كلاً من الدوال الخطية الآتية ، وأوجد نقطتي تقاطع المستقيم الممثل لكل من محوري الإحداثيات حيث $s \in \mathbb{R}$:

- | | |
|-------------------------------|------------------------------------|
| 1 د : د (س) = س | 2 د : د (س) = - س |
| 3 د : د (س) = 3 س | 4 د : د (س) = 2 س |
| 5 د : د (س) = س + 2 | 6 د : د (س) = 2 س - 2 |
| 7 د : د (س) = 3 س - 1 | 8 د : د (س) = 2 س - 2 |
| 9 د : د (س) = $\frac{1}{3} س$ | 10 د : د (س) = $5 - \frac{1}{3} س$ |

إذا كان المستقيم الممثل للدالة د : $s \leftarrow c$ حيث د (س) = 6 س - 9 يقطع محور s في النقطة (ب ، 2) فأوجد : قيمة كل من أ ، ب

إذا كانت الدالة د : د (س) = 3 س - 6 يمثلها خط مستقيم يمر بالنقطة (2 ، 2) ، أوجد قيمة 9 : ثم أوجد نقطة تقاطع الخط المستقيم مع محور الصادات . (القرينة 20) ، 6

إذا كانت د : $s \leftarrow c$ حيث د (س) = 2 س + 1 وكانت د (2) = 9 فأوجد : 1 قيمة 2

إحداثي نقطة تقاطع المستقيم الذي يمثل الدالة د مع محور السينات . (البجينة 20) ، 30 ، $\frac{1}{3}$

إذا كان المستقيم الممثل للدالة د : $s \leftarrow c$ حيث د (س) = 4 س + 3 يقطع محور s موجباً من محور الصادات طوله يساوي 2 وحدات ويمر بالنقطة (1 ، 5) ، أوجد قيمتي 2 ، ب

إذا كان المستقيم الممثل للدالة د : $s \leftarrow c$ ، د (س) = 4 س + 3 يقطع محور السينات في النقطة (2 ، 0) ويقطع محور الصادات في النقطة (0 ، 3) ، أوجد قيمة كل من الثابتي : 2 ، ب ثم أوجد قيمة : د (1) (القرينة 17) ، 10 ، 30

إذا كانت : س = {2 ، 3 ، 6} ، ص = {3 ، 4 ، 5 ، 6 ، 7 ، 8} ، وكانت س : س \leftarrow ص حيث س (س) = 9 - س

- أوجد مجموعة صور عناصر المجموعة س بالدالة س
- هل س دالة خطية ؟ اذكر السبب .

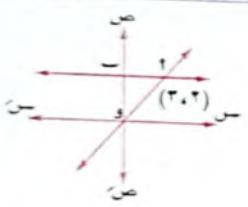
(الذخيرة 14)



الشكل المقابل يمثل الدالة د حيث د (س) = 4 س - 2 ، أوجد :

- إحداثي كل من النقطتين 1 ، ب
- مساحة سطح Δ 1 و ب

(الأقصد 19 ، الإحصائية 16)



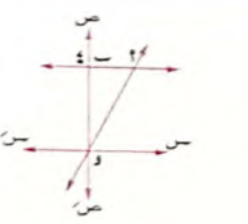
في الشكل المقابل :

الدالة الثابتة د تمثل بيانياً بالمستقيم \overrightarrow{AB} والدالة الخطية س تمثل بيانياً بالمستقيم \overrightarrow{AC} حيث 2 (2 ، 3)

اكتب قاعدة الدالة د وقاعدة الدالة س

أوجد قيمة : د (10) + س (6)

(القرينة 14) ، 30



الشكل المقابل يوضح المستقيم \overrightarrow{AB} الذي يمثل الدالة د حيث د (س) = 4 ، فإذا كان \overrightarrow{AC} يمثل الدالة الخطية س حيث س (س) = 4 س + 3 ، وكانت مساحة سطح المثلث 4 ب و تساوى 4 وحدات مربعة ، فأوجد قيمة : كل من 2 ، ب حيث 2 نقطة الأصل .

(الذخيرة 17) ، 30 ، 10

١٢ أثناء قراءة كريم لكتاب وجد أنه بعد ٢ ساعات تبقى له ٥٠ صفحة ، وبعد ٦ ساعات تبقى له ٢٠ صفحة. فإذا كانت العلاقة بين الزمن (ن) وعدد الصفحات المتبقية (ص) هي علاقة خطية :
١ مثل العلاقة بين ن ، ص بيانياً ثم أوجد العلاقة الجبرية بينهما.
٢ ما الوقت الذي يستغرقه كريم في القراءة حتى ينتهي من الكتاب ؟
٣ كم عدد صفحات الكتاب المتبقية عندما بدأ كريم القراءة ؟



تدبر مسائل على الحالة التربيعية

- ١٤ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :
١ إذا كانت النقطة (٢ ، ٣) هي رأس منحنى الدالة التربيعية د فإن معادلة خط التماثل هي
(١) $ص = ٣$ (ب) $ص = ٢$ (ج) $ص = ٢$ (د) $ص = -٢$
٢ نقطة رأس منحنى الدالة د : د (ص) $= ٢ - ٣ص + ٤$ هي
(١) (١١ ، ١) (ب) (٣ ، ١) (ج) (٥ ، ٢) (د) (١١ ، ٣)
٣ معادلة خط التماثل لمنحنى الدالة د : د (ص) $= ٢ص$ هي
(١) $ص = ١$ (ب) $ص = ٠$ (ج) $ص = ١$ (د) $ص = -١$
٤ معادلة خط التماثل لمنحنى الدالة د : د (ص) $= (٢ - ٣ص)$ هي
(١) $ص = ٠$ (ب) $ص = ٢$ (ج) $ص = -٢$ (د) $ص = -١$
٥ إذا كان منحنى الدالة د حيث د (ص) $= ٢ص + ح$ يمر بالنقطة (٢ ، ٠) فإن ح =
(١) -٤ (ب) -٢ (ج) ٢ (د) ٤
٦ إذا كانت : (٢ ، ص) تنتمي لمنحنى الدالة د : د (ص) $= ٢ + ١$ فإن ص =
(١) -٢ (ب) -١ (ج) ٢ (د) ٥

٧ الشكل البياني للدالة د : د (ص) $= ٢ - ٣ص + ١$ هو الشكل رقم
(الجبة ٠٨)
(١) (ب) (ج) (د)

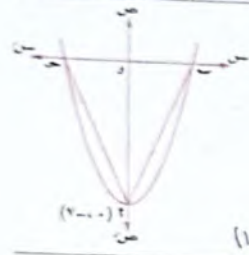
٨ الشكل المقابل يمثل منحنى دالة تربيعية إذا كانت : ٢ (٤ ، ٠) فإن : معادلة محور التماثل هي ص =
(القطعة ١٩)
(١) ١ (ب) -١ (ج) -٢ (د) صفر

٩ القيمة العظمى للدالة د : د (ص) $= ٢ - ٣ص + ٤$ هي
(١) -١ (ب) ١ (ج) ٣ (د) ٥
١٠ إذا كانت : د (ص) $= ٢ص$ ، $٢ \in [٢ ، ٢]$ فإن : د (ص) \in
(١) $[٤ ، ٠]$ (ب) $[٤ ، ٠]$ (ج) $[٤ ، ٠]$ (د) $[٤ ، -٤]$

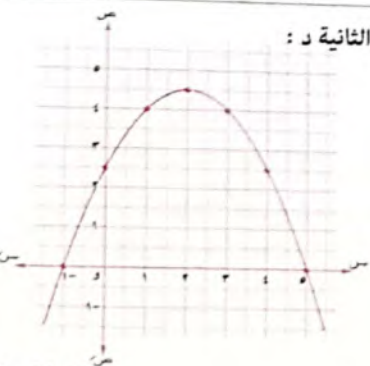
١٤ مثل بيانياً كلًا من الدوال الآتية ، ومن الرسم استنتج إحداثي رأس المنحنى ، ومعادلة محور التماثل ، والقيمة العظمى أو الصغرى للدالة حيث $ص \in ح$:
١ د : د (ص) $= ٢ - ٣ص$ متخذاً $ص \in [٢ ، ٢]$ (الفيوم ١٦ ، بني سويف ١٤)
٢ د : د (ص) $= ٢ + ١$ متخذاً $ص \in [٢ ، ٢]$ (الإسكندرية ٢٢ ، دمياط ٢٠ ، بورسعيد ١٨)
٣ د : د (ص) $= ٢ - ٣ص$ متخذاً $ص \in [٢ ، ٢]$ (الأسكندرية ٢٢ ، دمياط ٢٠ ، بورسعيد ١٨)
٤ د : د (ص) $= ٢ - ٣ص$ متخذاً $ص \in [٢ ، ٢]$ (دمياط ٢٢ ، سوهاج ٢٠ ، الغربية ١٩)
٥ د : د (ص) $= ٢ - ٣ص$ متخذاً $ص \in [٢ ، ٢]$ (أقرا القيل ٢٠ ، القاهرة ١٨ ، قنا ١١)



(القيمة ٢٠، أقصى ١٨، ثم، عينة ١٦)



(القيمة ١٨)



(القيمة ١٦)

الشكل المقابل يمثل منحنى الدالة د حيث
د (س) = م - س^٢ ، إذا كان ١ و ٤ وحدات
أوجد : ١ قيمة م
٢ إحداثي كل من ب ، ح
٣ مساحة المثلث الذي رؤوسه أ ، ب ، ح

الشكل المقابل يمثل الدالة د : د (س) = ل - س^٢ - ٧
، مساحة المثلث أ ب ح = ٢١ وحدة مربعة
٢ ، (٠ ، ٧) أوجد إحداثي نقطة ب ثم أوجد قيمة ل

الشكل المقابل يمثل منحنى الدالة
د : د (س) = - س^٢ + ٦ س + ٤
إذا كانت مساحة Δ أ ب ح = ٢٤ وحدة مربعة
حيث أ نقطة رأس المنحنى
فأوجد : قيمة ل

الشكل المقابل يوضح المخطط البياني لدالة الدرجة الثانية د :

- ١ اكتب مجال الدالة د
- ٢ ثم استنتج من الشكل :
٣ مدى الدالة د
- ٤ معادلة محور تماثل منحنى الدالة د
- ٥ القيمة العظمى للدالة د
- ٦ قيمة د (١)
- ٧ إذا كانت : د (س) = ٢(س - ٢) + ل
فأوجد قيمة : ٢ + ل

- ٦ د : د (س) = س^٢ + ٢ س + ١ متخذاً س ∈ [-٤ ، ٢] (القيمة ٢٢)
- ٧ د : د (س) = (س - ٢)^٢ متخذاً س ∈ [-١ ، ٥] (القيمة ٢٠)
- ٨ د : د (س) = س(س - (٢ - س)) متخذاً س ∈ [-٢ ، ٤]
- ٩ د : د (س) = (س - ٣ - ٢ س - س^٢) متخذاً س ∈ [-٤ ، ٢]
- ١٠ د : د (س) = ٤ س - ٣ + ٢ س - س^٢ متخذاً س ∈ [-٢ ، ٢]
- ١١ د : د (س) = س^٢ - ٤ س + ٥ متخذاً س ∈ [٠ ، ٥]
- ١٢ د : د (س) = ١ - ٣ س + س^٢ متخذاً س ∈ [-١ ، ٤]

١٦ إذا كان منحنى الدالة د : ح ← ح حيث د (س) = م - س^٢ يقطع محور الس
في النقطة (٢ - ، ب) أوجد قيمة : م + ٢ م

١٧ إذا كانت : د (س) = ٩ + س^٢ ، ل حيث د ، ل كثيرتا حدود
ثابتان وكان د ٣ + (٢) ل ٣ = (س) ٦ أوجد القيمة العددية للمقدار : د ٢ + (٠)

(القيمة ١٩)

١٨ الشكل المقابل يمثل منحنى الدالة د حيث د (س) = ٩ - س^٢



- ١ أوجد :
٢ إحداثي كل من ب ، ح
٣ مساحة المثلث أ ب ح

(القيمة ٨٤)



مشروع بحثي

على الوحدة الأولى

أهداف المشروع

- تمثيل الدالة التربيعية بيانياً.
- الربط بين الرياضيات وتكنولوجيا الحاسب.

المطلوب

« أصبح الكمبيوتر الآن أحد الأدوات الهامة في دراسة العلوم المختلفة ومنها الرياضيات »

ومنها الرياضيات

- في ضوء ذلك قم بإعداد مشروع بحثي يتضمن ما يلي :
- اكتب نبذة مختصرة عن لغة البرمجة فيجوال بيزك (Visual Basic).
- باستخدام أحد برامج الكمبيوتر التي تستخدم في مجال الرياضيات مثل Geogebra والذي يمكنك الوصول إليه من الموقع الإلكتروني www.geogebra.org

مثل بيانياً الدالة $d : d(s) = s^2$

مثل بيانياً على نفس الشكل الدالة $m : m(s) = (s-1)^2$

ثم مثل بيانياً على نفس الشكل الدالة $n : n(s) = (s+1)^2$

قارن منحنى الدالة m مع منحنى الدالة d ، وقارن منحنى الدالة n مع منحنى الدالة d

ثم اكتب ماذا تلاحظ .

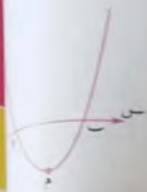
توقع كيف سيكون شكل منحنى الدالة $l : l(s) = (s-3)^2$

وكيف سيكون شكل منحنى الدالة $q : q(s) = (s+4)^2$

للمتفوقين

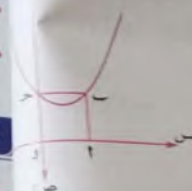
٢٣ في الشكل المقابل :

إذا كان منحنى الدالة التربيعية d يقطع محور السينات في النقطتين $A(0, 1)$ ، $B(4, 0)$ ،
م نقطة رأس المنحنى ، وكانت : $d(2) + d(7) = 8$
أوجد : $d(2)$



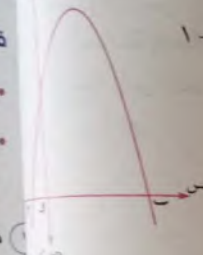
٢٤ في الشكل المقابل :

المنحنى المرسوم يمثل الدالة التربيعية
 $d : d(s) = s^2 - (2-s)s - 4 + 4$
فإذا كان 2 - حو مربع
أوجد قيمة الثابت : k (الافعلية ١٩) « ٣ »



٢٥ في الشكل المقابل :

المنحنى يمثل الدالة $d : d(s) = s^2 + 4s + 1 - k$
ويقطع محور السينات في النقطتين $A(0, 1)$ ، $B(4, 0)$
فإذا كان : 2 - حو مربع
أوجد قيمة : k



عجائب الأرقام

العدد ٢٥٢٠

نصفه وثلاثة ورابعة وخمسة وسدسه وسبعة وثمانه وتسعة وعشره
جميعها أعداد صحيحة.



جرب بنفسك !

الوحدة 2

النسبة والتناسب والتغير الطردي والتغير العكسي

دروس الوحدة :

- الدرس 1 النسبة والتناسب.
- الدرس 2 تابع خواص التناسب.
- الدرس 3 التناسب المتسلسل.
- الدرس 4 التغير الطردي والتغير العكسي.

مشروع بحثي 📖 على الوحدة الثانية

اهداف الوحدة :

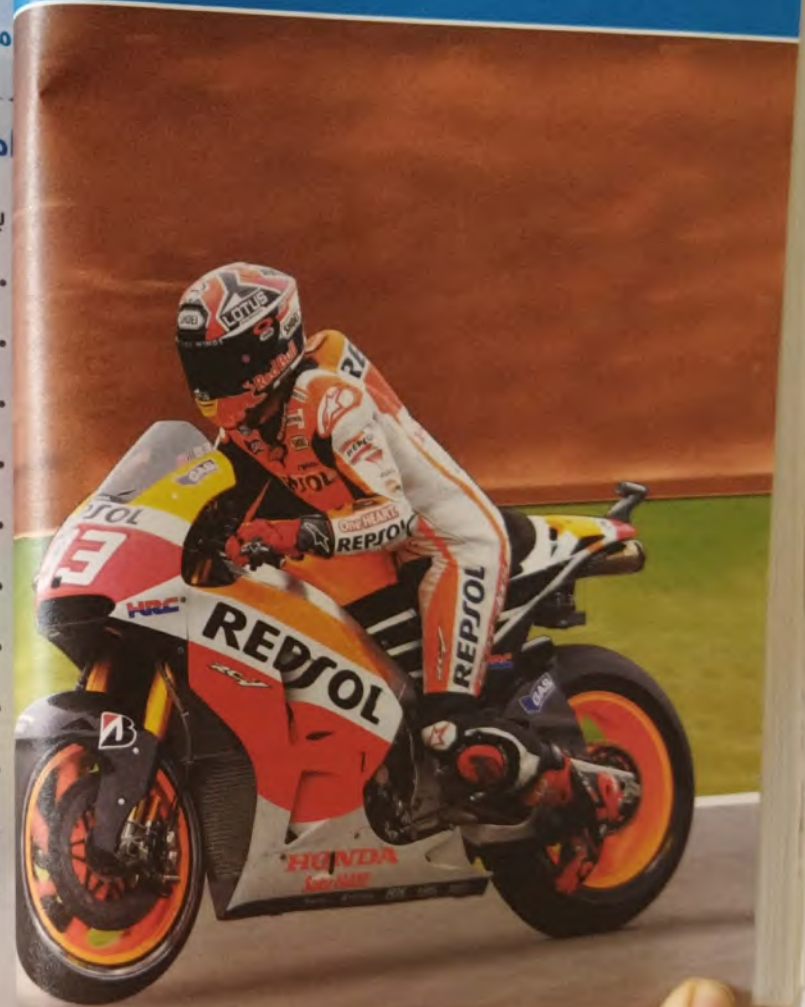
بعد دراسة هذه الوحدة يجب أن يكون التلميذ قادراً على أن :

- يتعرف مفهوم النسبة.
- يتعرف خواص النسبة.
- يتعرف مفهوم التناسب.
- يتعرف خواص التناسب.
- يتعرف مفهوم التناسب المتسلسل.
- يستخدم خواص النسبة والتناسب في حل العديد من المشكلات.
- يتعرف مفهوم التغير الطردي.
- يتعرف مفهوم التغير العكسي.
- يميز بين التغير الطردي والتغير العكسي.
- يحل مسائل حياتية على التغير الطردي والتغير العكسي.
- يقدر دور الرياضيات في حل الكثير من المشكلات الحياتية.



يمكنك حل
الامتحانات
التفاعلية على
الدروس من خلال
مسح QR code
الخاص بكل امتحان

موقع التفوق
AltFwok.com





أولاً النسبة

درسنا في المرحلة الابتدائية أن النسبة هي إحدى طرق المقارنة بين كميتين.

فمثلاً:

إذا قُسمت فطيرة إلى 4 أجزاء متساوية

وأكل هاني جزءاً واحداً منها فقط فإن:

• نسبة ما أكله هاني إلى الفطيرة بالكامل هي 1 : 4 وقد نُكتب $\frac{1}{4}$

• نسبة ما تبقى إلى الفطيرة بالكامل هي 3 : 4 وقد نُكتب $\frac{3}{4}$

• نسبة ما أكله هاني إلى ما تبقى من الفطيرة هي 1 : 3 وقد نُكتب $\frac{1}{3}$

وعموماً فإنه:

إذا كان a ، b عددين حقيقيين فإن النسبة بين a و b تُكتب $a : b$ ، $\frac{a}{b}$ وتقرأ a إلى b حيث:

يُسمى a مقدم النسبة، يُسمى b تالي النسبة، يُسمى a ، b معاً حدى النسبة.

خواص النسبة

قيمة النسبة لا تتغير إذا ضرب جديها في أو قسما على عدد حقيقي لا يساوي الصفر.

أي أن:

$$a : b = \frac{a}{b} = \frac{a \times c}{b \times c} \quad c \neq 0$$

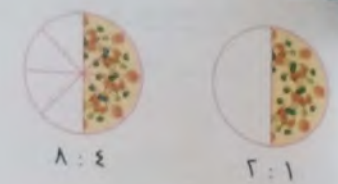
$$a : b = \frac{a}{b} = \frac{a \div c}{b \div c} \quad c \neq 0$$

$$\text{فمثلاً: } \frac{6}{2} = \frac{4}{2} = 6 : 4$$

$$\text{فمثلاً: } (4 \times 2) : (4 \times 1) = 8 : 4$$

$$\text{أي أن: } 3 : 2 = 6 : 4$$

$$\text{أي أن: } 8 : 4 = 2 : 1$$



قيمة النسبة ($a \neq 0$) تتغير إذا أُضيف إلى جديها أو طُرح منهما عدد حقيقي لا يساوي الصفر.

أي أن:

$$a : b \neq (a + c) : (b + c) \quad c \neq 0$$

$$a : b \neq (a - c) : (b - c) \quad c \neq 0$$

حيث $a \neq b$

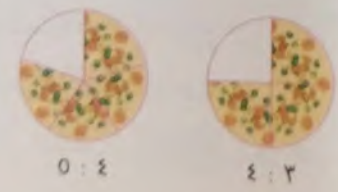
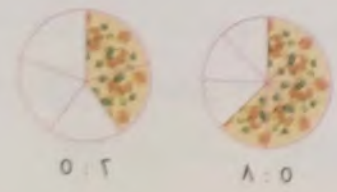
حيث $a \neq b$

$$\text{فمثلاً: } 3 : 8 \neq 3 : 0 \neq 8 : 0$$

$$\text{فمثلاً: } 1 + 4 : 1 + 3 \neq 4 : 3$$

$$\text{أي أن: } 0 : 2 \neq 8 : 0$$

$$\text{أي أن: } 0 : 4 \neq 4 : 3$$



خواص التناسب

خاصية ١

إذا كان: $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ فإن: $a \times d = b \times c$ (حاصل ضرب الطرفين = حاصل ضرب الوسطين)

سبب: إذا ضربنا كل نسبة في $b \times d$ فإننا نجد أن: $\frac{a}{b} \times b \times d = \frac{c}{d} \times b \times d$

أذن: $a \times d = b \times c$

مثال ١

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

١ الثالث المتناسب للكميات: ٢، ٤، ٢٠ هو
(أ) ١٠ (ب) ١٥ (ج) ٢٠ (د) ٤٠

٢ الرابع المتناسب للأعداد: ٤، ١٢، ١٦ هو
(أ) ٢٤ (ب) ٢٤ ± (ج) ٤٨ (د) ٤٨ ±

٣ إذا كانت: ٢، س، ٤، ٦ متناسبة فإن: س =
(أ) ١ (ب) ٣ (ج) ٥ (د) ٨

الحل

١ (أ) تفسير الحل: نفرض أن الثالث المتناسب هو س

∴ الكميات: ٢، ٤، س، ٢٠ متناسبة

$$\frac{2}{20} = \frac{4}{S} \quad \therefore \frac{2}{20} \times S = 4 \times 2$$

$$\therefore \frac{S}{10} = 8 \quad \therefore S = 80$$

٢ (ج) تفسير الحل: نفرض أن الرابع المتناسب هو س

∴ الأعداد: ٤، ١٢، ١٦، س متناسبة

$$\frac{4}{16} = \frac{12}{S} \quad \therefore \frac{4}{16} \times S = 12 \times 4$$

$$\therefore \frac{S}{4} = 48 \quad \therefore S = 192$$

النسبة والتناسب

الجدول التالي يوضح مجموعتين من الأعداد:

المجموعة أ	٢	٤	٧	٣	٦
المجموعة ب	٨	١٦	٢٨	١٢	٢٤

وإذا تأملنا هاتين المجموعتين يمكننا أن نلاحظ أن:

$$\frac{2}{8} = \frac{4}{16} = \frac{7}{28} = \frac{3}{12} = \frac{6}{24} = \frac{1}{4}$$

في هذه الحالة نقول إن أعداد المجموعة أ تتناسب مع الأعداد المناظرة لها في المجموعة ب وتسمى الصورة السابقة التي تعبر عن تساوي نسبتين أو أكثر بـ «التناسب».

تعريف التناسب

هو تساوي نسبتين أو أكثر.

أي أنه:

إذا كان: $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ فإن الكميات: أ، ب، ح، د تكون متناسبة.

والعكس: إذا كان: أ، ب، ح، د، كميات متناسبة فإن: $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$

ويسمى: أ بالأول المتناسب، ب بالثاني المتناسب،

ح بالثالث المتناسب، د بالرابع المتناسب.

كما يسمى: أ، ب بطرفي التناسب، ح، د بوسطى التناسب.

فمثلاً: الأعداد ١، ٤، ٧، ٢٨ أعداد متناسبة لأن: $\frac{1}{28} = \frac{4}{7}$

ويكون: ١ الأول المتناسب، ٤ الثاني المتناسب، ٧ الثالث المتناسب

، ٢٨ الرابع المتناسب، ١، ٢٨ طرفي التناسب، ٧، ٤ وسطى التناسب

٣ (ب)

تفسير الحل :

$$\therefore 2 : 4 :: 6 : 12$$

$$\therefore \frac{2}{4} = \frac{6}{12}$$

حاول بنفسك ١

إذا كانت الكميات : س ، ٢٣ ، ١٥ ، ٦٩ كميات متناسبة فأوجد : قيمة س

مثال ٢

أوجد العدد الذي إذا أضيف لكل من الأعداد ١ ، ١٣ ، ٧ ، ٣١ حصلنا على أعداد

الحل

نفرض أن العدد = س

$$\therefore 1 + س ، 13 + س ، 7 + س ، 31 + س متناسبة$$

$$\therefore \frac{1 + س}{13 + س} = \frac{7 + س}{31 + س}$$

$$\therefore 31 + س = 20 + س \quad \therefore 32 - س = 20 - س \quad \therefore 91 = 20 - س$$

$$\therefore 12 - س = 60 \quad \therefore س = 0 \quad \therefore \text{العدد المطلوب} = 0$$

مثال ٣

إذا كان : (٥ + س) : (٣ - س) = ٤ : ٥ فأوجد : قيمة س

الحل

$$\therefore \frac{5 + س}{3 - س} = \frac{4}{5}$$

$$\therefore 25 + ٥س = 12 - ٤س \quad \therefore 15 = 10 - ٨س$$

$$\therefore ٣٥ = ٧س \quad \therefore س = \frac{35}{7} = 5$$

مثال ٤

أوجد العدد الذي إذا أضيف إلى حدى النسبة ١٧ : ٢٢ فإننا نحصل على النسبة ٦ : ٧

الحل

نفرض أن العدد المطلوب = س

$$\therefore \frac{17 + س}{22 + س} = \frac{6}{7}$$

$$\therefore 7 + ١١٩ = 6 + ١٣٢$$

$$\therefore س (العدد المطلوب) = 13$$

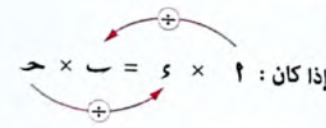
$$\therefore ٧ (١٧ + س) = ٦ (٢٢ + س)$$

$$\therefore ٧س - ٦س = ١٣٢ - ١١٩$$

أول بنفسك ٢

أوجد العدد الحقيقي الذي إذا طُرح من حدى النسبة $\frac{5}{6}$ لأصبحت $\frac{3}{4}$

خاصية ٢

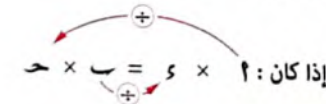


$$\text{فإن : } \frac{1}{س} = \frac{١}{س}$$

$$\frac{س \times س}{س} = \frac{س \times 1}{س}$$

$$\text{حيث أن : } \frac{س}{س} = 1$$

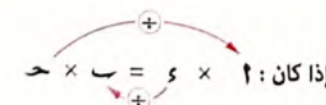
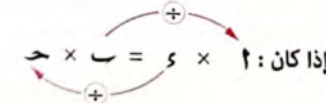
ويمكن أيضًا أن نستنتج أنه :



$$\text{فإن : } \frac{1}{س} = \frac{1}{س}$$

$$\text{فإن : } \frac{س}{س} = \frac{س}{س}$$

$$\text{فإن : } \frac{س}{س} = \frac{س}{س}$$



مثال 5

في كل مما يأتي أوجد $\frac{س}{ص}$ إذا كان :

١ ١٢ س = ٣ ص
٢ ٤ س - ٣ ص = ٠

الحل

١ ١٢ س = ٣ ص $\therefore \frac{س}{ص} = \frac{٣}{١٢} = \frac{١}{٤}$
٢ ٤ س - ٣ ص = ٠ $\therefore \frac{س}{ص} = \frac{٣}{٤}$

مثال 6

إذا كان : ٤ س - ٣ ص : ٢ س + ص = ٤ : ٧ فأوجد في أبسط صورة : النسبة $\frac{س}{ص}$:

الحل

$\frac{٤}{٧} = \frac{٤ س - ٣ ص}{٢ س + ص} \therefore \frac{٤}{٧} = \frac{٤ س - ٣ ص}{٢ س + ص}$
 $\therefore ٢٨ س - ٢١ ص = ٨ س + ٤ ص$
 $\therefore ٢٨ س - ٨ س = ٢١ ص + ٤ ص$
 $\therefore ٢٠ س = ٢٥ ص$
 $\therefore \frac{س}{ص} = \frac{٥}{٤}$

مثال 7

إذا كان : ٢ س - ٦ ص = ٢ س ص فأوجد : $\frac{س}{ص}$

الحل

$\therefore ٢ س - ٦ ص = ٢ س ص$
 $\therefore ٢ س - ٢ س ص - ٦ ص = ٠$
 $\therefore ٢ س (١ - ص) - ٦ ص = ٠$

الدرس الأول

$\therefore ٢ س + ٣ ص = ٠$ ومنها ٢ س = -٣ ص
 $\therefore \frac{س}{ص} = -\frac{٣}{٢}$
 $\therefore ٢ س - ٣ ص = ٠$ ومنها س = ٣ ص
 $\therefore \frac{س}{ص} = \frac{٣}{١}$
أي أن : $\frac{س}{ص} = -\frac{٣}{٢}$ ، $\frac{س}{ص} = \frac{٣}{١}$

حاول بنفسك ٣

١ إذا كان : ٢٢ - ٥ ص = ٠ فأوجد : $\frac{س}{ص}$
٢ إذا كان : $\frac{س + ٢ ص}{٣ - س} = \frac{٧}{٦}$ فأثبت أن : $\frac{س}{ص} = \frac{٢}{٣}$
٣ إذا كان : ٢٤ - ٩ ص = ٠ فأوجد : $\frac{س}{ص}$

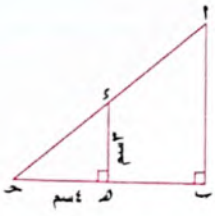
خاصية ٣

إذا كان : $\frac{س}{ص} = \frac{ح}{ع}$ فإن : $\frac{س}{ح} = \frac{ص}{ع}$ أي أن : $\frac{\text{مقدم النسبة الأولى}}{\text{تالي النسبة الأولى}} = \frac{\text{مقدم النسبة الثانية}}{\text{تالي النسبة الثانية}}$

السبب : إذا ضربنا كل نسبة في $\frac{ح}{ح}$ فإننا نجد أن : $\frac{س}{ح} \times \frac{ح}{ع} = \frac{س}{ع} \times \frac{ح}{ح}$
أي أن : $\frac{س}{ح} = \frac{ص}{ع}$
فمثلاً : إذا كان : $\frac{س}{٣} = \frac{١}{٤}$ فإن : $\frac{١}{٣} = \frac{٤}{٤}$ و $\frac{٣}{٤} = \frac{٣}{٤}$

مثال 8

في الشكل المقابل :



أ ب ح مثلث قائم الزاوية في ب فيه :
 $\exists \text{ د ه ، د ه } \perp \text{ ب ح بحيث د ه } \perp \text{ ب ح}$
د ه = ٣ سم ، ه ح = ٤ سم
أوجد : أ ب ح

الحل

في ΔABC ، AD هو ح: AD مشتركة في المثلثين ABD و ADC .
 $\angle B = \angle C$ (زاوية في المثلثين)
 $\angle ADB = \angle ADC$ (زاوية عمودية)
 $\therefore \Delta ABD \sim \Delta ACD$ (بزاوية)
 $\therefore \frac{AB}{AC} = \frac{BD}{CD}$ (نسبة أضلاع متناظرة)
 $\therefore \frac{2}{5} = \frac{1}{3}$ (بالتعويض عن $AB=2$ و $AC=5$)
 $\therefore \frac{2}{5} = \frac{1}{3}$ (بالتعويض عن $BD=1$ و $CD=3$)

خاصية 4

إذا كان: $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$

فمثلاً: إذا كان: $\frac{2}{5} = \frac{1}{3}$

مثال 1

إذا كان: $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ فأوجد النسبة: $\frac{a+c}{b+d}$

الحل

$\frac{2}{5} = \frac{1}{3}$ (بالتعويض عن $a=2$ و $b=5$ و $c=1$ و $d=3$)

وبالتعويض عن a و b بدلالة c و d :
 $\frac{2}{5} = \frac{1}{3} \Rightarrow \frac{2}{5} = \frac{1}{3} \Rightarrow \frac{2}{5} = \frac{1}{3} \Rightarrow \frac{2}{5} = \frac{1}{3}$

نقسم الطرفين في النسبة $\frac{2}{5} = \frac{1}{3}$ على $\frac{1}{3}$ ثم التعويض عن قيمة $\frac{2}{5}$:
 $\frac{2}{5} = \frac{1}{3} \Rightarrow \frac{2}{5} = \frac{1}{3} \Rightarrow \frac{2}{5} = \frac{1}{3}$

$$\frac{1}{2} = \frac{5}{10} = \frac{7-12}{1+9} = \frac{7-\frac{2}{5} \times 20}{1+\frac{2}{5} \times 10} = \frac{7-(\frac{1}{5}) \times 20}{1+(\frac{1}{5}) \times 10} = \frac{7-4}{1+2} = \frac{3}{3} = 1$$

مثال 10

إذا كان: $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ و $\frac{e}{f} = \frac{g}{h}$ فاثبت أن: $\frac{a+c}{b+d} = \frac{e+g}{f+h}$

الحل

$\frac{2}{5} = \frac{1}{3}$ (بالتعويض عن $a=2$ و $b=5$ و $c=1$ و $d=3$)
 $\frac{2}{5} = \frac{1}{3}$ (بالتعويض عن $e=2$ و $f=5$ و $g=1$ و $h=3$)
 $\therefore \frac{2}{5} = \frac{1}{3}$ (بالتعويض عن $a=2$ و $b=5$ و $c=1$ و $d=3$)
 $\therefore \frac{2}{5} = \frac{1}{3}$ (بالتعويض عن $e=2$ و $f=5$ و $g=1$ و $h=3$)

$$\frac{2}{5} = \frac{1}{3} \Rightarrow \frac{2}{5} = \frac{1}{3} \Rightarrow \frac{2}{5} = \frac{1}{3} \Rightarrow \frac{2}{5} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{2}{5} = \frac{1}{3} \Rightarrow \frac{2}{5} = \frac{1}{3} \Rightarrow \frac{2}{5} = \frac{1}{3} \Rightarrow \frac{2}{5} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{2}{5} = \frac{1}{3} \Rightarrow \frac{2}{5} = \frac{1}{3} \Rightarrow \frac{2}{5} = \frac{1}{3} \Rightarrow \frac{2}{5} = \frac{1}{3}$$

$\therefore \frac{2}{5} = \frac{1}{3}$ (بالتعويض عن $a=2$ و $b=5$ و $c=1$ و $d=3$)

أول بنفسك 4

إذا كان: $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ فاثبت أن: $\frac{a+c}{b+d} = \frac{e+g}{f+h}$

فاثبت أن: $\frac{a+c}{b+d} = \frac{e+g}{f+h}$

موقع التفوق AltFwok.com

مثال ١١

عددان حقيقيان النسبة بينهما ٤ : ٧ وإذا طرح من كل منهما ١٦ أصبحت النسبة بين العددين الناتجين ٢ : ٥ أوجد العددين.

الحل

نفرض أن العددين هما ٤ ، ٧

$$\frac{4}{7} = \frac{16-m}{16-n}$$

$$\frac{4}{7} = \frac{16-m}{16-n}$$

$$4(16-n) = 7(16-m)$$

$$64 - 4n = 112 - 7m$$

$$7m - 4n = 48$$

$$7m = 48 + 4n$$

$$m = \frac{48 + 4n}{7}$$

أي أن العددين هما ٤ ، ٧

حاول بنفسك ٥

عددان صحيحان النسبة بينهما ٢ : ٥ وإذا طرح من العدد الأول ٢ وأضيف للثاني ١ صارت النسبة بينهما ١ : ٤ أوجد العددين.

عجائب الأرقام

من عجائب الرقم ٧ أنه إذا ضربنا مضاعفاته حتى ٦٣ في العدد ١٥٨٧٣ فستنتج عدد أرقامه متساوية.

$$222222 = 15873 \times 14$$

$$111111 = 15873 \times 7$$

$$333333 = 15873 \times 21$$

جرب بنفسك الباقي



تعاريف 5 ؟ على النسبة والتناسب



اختبار
تفاعلي

تذكر • قسم • تطبيق • حل مشكلات • أسئلة كتاب الوزارة

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ إذا كانت : ٤ ، ٧ ، ٢ ، ٣ كميات متناسبة فإن : $\frac{4}{7} = \frac{2}{3}$ (مطو ١٩٥)

(أ) $\frac{4}{7}$ (ب) $\frac{3}{7}$ (ج) $\frac{2}{4}$ (د) $\frac{3}{4}$

٢ الرابع المتناسب للأعداد : ٤ ، ٨ ، ٨ هو (ق. هـ ١٩٥)

(أ) ٤ (ب) ٨ (ج) ١٢ (د) ١٦

٣ الثالث المتناسب للأعداد : ٤ ، ١٢ ، ... ، ٤٨ هو (أ. ق. ١٩٥)

(أ) ٧ (ب) ٣٢ (ج) ١٦ (د) ٣٦

٤ إذا كانت : ٣ ، ٤ ، ٦ ، ٨ كميات متناسبة فإن : $\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$ (د. ط. ٢٢)

(أ) صفر (ب) ١ (ج) ٢ (د) ٣

٥ الثاني المتناسب للأعداد : ٢ ، ٨ ، ١٢ هو (المتنا ١٨)

(أ) ٤ (ب) ٦ (ج) ٣ (د) ٢

٦ إذا كانت : ٢ ، ٣ ، ٦ ، ٨ متناسبة فإن : $\frac{2}{3} = \frac{6}{8}$ (الثنوية ١٨)

(أ) ١٨ (ب) ٩ (ج) ٢٠ (د) ١٠

٧ إذا كانت : ٣ ، ٤ ، ١ - ٩ ، ١ + ٩ متناسبة فإن : $\frac{3}{4} = \frac{1-9}{1+9}$

(أ) ٣ (ب) ٤ (ج) $3 \pm$ (د) $4 \pm$

٨ إذا كان : ٧ = ٣ ص فإن : $\frac{7}{3} = \frac{3}{ص}$

(أ) $\frac{7}{3}$ (ب) $\frac{3}{10}$ (ج) $\frac{10}{3}$ (د) $\frac{3}{7}$

٩ إذا كان : ٥ - ٩ = ٤ = ٧ فإن : $\frac{5-9}{4} = \frac{7}{ب}$

(أ) ٥ : ٤ (ب) ٩ : ٤ (ج) ٤ : ٥ (د) ٩ : ٥

(17) $\text{C}_2\text{H}_5\text{Br}$

$$\frac{1}{\gamma} \pm (u) \quad \frac{1}{\gamma} \pm (v) \quad \frac{1}{\gamma} (w) \quad \frac{1}{\gamma} (i)$$

$$\frac{1}{\tau} \text{ (a)} \quad \frac{\tau}{1} \text{ (b)} \quad \frac{V}{c} \text{ (c)} \quad \frac{c}{V} \text{ (d)}$$

(المؤلف: د. محمد عبد الله بن عبد الرحمن)

$$\lambda = (-) \quad \frac{1}{\lambda} = (-) \quad \lambda = (+) \quad \frac{1}{\lambda} = (+)$$

$$s = -1 \quad \frac{1}{s} = \frac{1}{-1} \quad \frac{s}{-1} = \frac{1}{-1} \quad \frac{1}{-1} = \frac{1}{-1}$$

٥ ص

(١) ٢٠ ص (ب) ٢٠ ص (ج) ٢٠ ص (د) ١٥ ص

$$-2 + 12 (\div) \quad -7 + 7 (\div) \quad -1 + 2 (\div) \quad -1 + 2 (i)$$

القلوبية ٩٠٠

$$\frac{r}{r} = (1) \quad \frac{r}{r} = \left(\frac{1}{2}\right) \quad \frac{r}{r} = (3) \quad \frac{r}{r} = (1)$$

٢٧. نسبة مساحة منطقة مربعة طول ضلعها l سم إلى مساحة منطقة مربعة

(المطوية ١٢)

١ : ٤ (د) ٤ : ١ (ج) ٤ : ٣ (ب) ٢ : ١ (ا)

أوجد كلاً مما يأتي :

١ الأول المتناسب للأعداد : ... ، $\sqrt{8}$ ، $\sqrt{7}$ ، $\sqrt{14}$

١) الثالث المتناسب للكميات : ١ ، (١ + ٢) ، ... ، (٢ - ١)

٣ الرابع المتناسب للكميات : $(b + 4)$ ، $(b - 4)$ ، $(b - 4)$ ، $(b - 4)$ ، ...

2. تذكر • فهم • تطبيق • حل مشكلات

١٢

١ (ج) ٥ (ج) ٣ (ب) ٣ (ب)

الفصل

6 (ج) 5 (ج) 3 (ب) 3 (ب)

الإسكندرية ٢٠، البحري

$\frac{1}{2}$ (د) $\frac{2}{3}$ (ج) $\frac{3}{4}$ (ب) $\frac{4}{5}$ (ا)

$$\frac{1}{9} (2) \quad \frac{9}{2} (3) \quad \frac{2}{3} (4) \quad \frac{3}{2} (5)$$

..... 12

217

$$\frac{\partial}{\partial \lambda} (J) \quad \frac{\partial}{\partial \omega} (J) \quad \frac{\partial}{\partial \omega} (J) \quad \frac{\partial}{\partial \omega} (J)$$

42

$$\frac{t}{t_0} \quad (2) \qquad \frac{t}{t_0} \quad (3) \qquad \frac{v}{v_0} \quad (4) \qquad \frac{T}{T_0} \quad (5)$$

1

$$\gamma(2) \quad \gamma(\frac{1}{2}) \quad \frac{\gamma}{r}(\frac{1}{r}) \quad \frac{\gamma}{r}(1)$$

11

فان: $\frac{1}{2} = \dots\dots\dots$ (أسواق ۱۷۵)

• إذا كانت: ١، ٢، ٣، ٧ أربع كميات متناسبة

14

$$\frac{r}{Y} (j) \quad \frac{r}{\phi} (z) \quad \frac{1}{r^2} (r) \quad \frac{1}{r} (r)$$

٢. أوجد قيمة س في كل مما يأتي إذا كان :

١ (س - ٢) : (٣ - س) = (٥ - س) : ٤

٢ (س - ٥) : (٥ + س) = ٣ : ٢

٣ (س - ٨) : (٢ - س) = (١ + ٢) : ٣

٤ (س + ١٠) : (س - ٢) = (٢ - ٢) : ٢٤ حيث س عدد صحيح.

٤. إذا كان : $\frac{س - ٢}{س + ٣} = \frac{١}{٣}$ أوجد : $\frac{ص}{س}$

٥. إذا كان : $\frac{٢ + س}{٣ - س} = \frac{٢ + ص}{٥ - ص}$ أثبت أن : $\frac{س}{٥} = \frac{ص}{٣}$

٦. إذا كان : س^٢ - ٤ = ٣س ص فأوجد : س : ص

٧. إذا كان : ٣س^٢ - ١٠س + ٧ص = ٠ ، س ≠ ص

فأوجد النسبة : س : ص

٨. إذا كان : $\frac{س}{٣} = \frac{ص}{٦}$ أوجد قيمة النسبة : $\frac{٢ + س}{٣ - س}$ (الإسكندرية ٢٢ ، طنطا ٢٠)

٩. إذا كان : $\frac{س}{٢} = \frac{ص}{٤}$ فأوجد قيمة : س + ٩ : ب + ٩ : ٤ + ٢ (القاهرة ٢٠ ، قنا ٢٠)

١٠. إذا كانت : ٢ = ٤ : ٣ فأوجد قيمة :

١. $\frac{س + ٤}{س - ٢} = \frac{٢ - س}{٢ - ٢}$

١١. إذا كان : $\frac{١}{٣} = \frac{١}{٤}$ ، $\frac{١}{٤} = \frac{١}{٥}$ فأوجد النسبة : $\frac{٢ + س}{س - ٢}$

١٢. إذا كان : ٧س - ٣ص : س + ٣ص = ١ : ٢

فأوجد النسبة : ١٢س + ٩ص : ١١س - ٣ص

١٣. إذا كان : $\frac{٢١ + س}{٧ + س} = \frac{١}{٣}$ ، س ≠ ٠

فأوجد قيمة : $\frac{س + ٢}{٢٢}$

(الإسكندرية ١٣ ، طنطا ١٣)

١٤. أوجد العدد الذي إذا أضيف إلى كل من الأعداد ٣ ، ٥ ، ٨ ، ١٢

(الغنية ٢٢ ، أبسط ١٨ ، سناء ١٧ ، ٢٠)

فإنها تكون متناسبة.

١٥. أوجد العدد الذي إذا طُرح من كل من الأعداد ١٦ ، ٢١ ، ١٤ ، ١٨

حصلنا على أعداد متناسبة.

١٦. أثبت أن : ٩ ، ٤ ، ٣ ، ٢ كميات متناسبة إذا كان :

١. $\frac{س + ٢}{٤} = \frac{٢ + ح}{٤}$

(قنا ٢٢ ، الفيوم ٢٠)

٢. $\frac{٢ - ح}{٤ - س} = \frac{١}{٤}$

(الإسكندرية ٢٢ ، أسوان ٢٠ ، الغربية ١٥)

٣. $\frac{س - ح}{٤ + س} = \frac{٢ - ح}{٤ + س}$

٤. $\frac{٢ - ٢}{٢ - ٢} = \frac{٢ - ٢}{٢ - ٢}$ حيث ٩ ، ٤ ، ٣ ، ٢ كميات موجبة.

١٧. إذا كان ٩ : ب : ح = ٥ : ٧ : ٣ وكان : ٢٧ ، ٦ = س + ٩

٢٧ ، ٦ ، ١٦ ، ٩ ، ١١ ، ٥

فأوجد قيمة كل من : ٩ ، ٤ ، ٣ ، ٢

١٨. إذا كان ٩ : ب : ح = ٣ : ٤ : ٥ أوجد القيمة العددية للمقدار : $\frac{٢ + س + ٢}{(٢ + ح) ٩}$

٢٠ ، ٤ ، ٦ ، ٣

١٩. إذا كان : ٢٢ = ٣ = ٤ = ح فأوجد : ٩ : ب : ح

٢٠. إذا كان : ٤ = ٣ = ٦ = ح ، ٢٦ = س + ٩ + ٢

(الفيوم ٢٢ ، ١٢ ، ١٦ ، ١٨)

أوجد : قيم ٩ ، ٤ ، ٣ ، ٢



(الجيرة ٢٠، ٣٠، ١٠)

٢٤ في الشكل المقابل :

قامت آلاء بتظليل $\frac{5}{9}$ مساحة الدائرة ، $\frac{2}{3}$ مساحة المثلث
أوجد النسبة بين :
مساحة الدائرة : مساحة المثلث.

تطبيقات حياتية

٢٥ قُسم مبلغ بين شخصين بنسبة ٢ : ٣ فإذا كان نصيب أولهما ٣٠ جنيهاً
أوجد نصيب الآخر.

٤٥٠ جنيهاً



٣ متر

٢٦ يبلغ طول ظل شجرة ٣ أمتار في الوقت

الذي يكون فيه طول ظل إسلام ١٢٠ سم

فإذا كان طول إسلام ١٨٠ سم

أوجد ارتفاع الشجرة.

٢ م $\frac{3}{4}$



٢٧ في مجال اهتمام الدولة بالريف المصرى ،

رصدت الدولة مبلغ ١٠٨٥×٦١٠ جنيه لإحدى

القرى لبناء مدرسة ، ووحدة صحية ، ومركز

شباب ، فإذا كانت تكاليف المدرسة $\frac{2}{3}$ من تكاليف

الوحدة الصحية ، وتكاليف الوحدة الصحية $\frac{5}{6}$ من

تكاليف مركز الشباب ، فما هي تكاليف كل منها ؟

١٠٧ ١٠٠ × ٦ ، ١٠٠ × ٥ ، ١٠٠ × ٧ ، ٥٠

٢١ أجب عما يأتي :

١ أوجد العدد الذى إذا أُضيف إلى حدى النسبة ٧ : ١١
(أسوان ٢٢، الجيرة ١٩، الفيوم ١٨، القاهرة ١٧، الإسكندرية ١٦)

فإنها تصبح ٢ : ٣

٢ أوجد العدد الذى إذا طُرِح ثلاثة أمثاله من حدى النسبة $\frac{٤٩}{٦٩}$
(الجيرة ٢٠، الجيرة ٢٠)

فإنها تصبح $\frac{2}{3}$

٣ أوجد العدد الذى إذا أُضيف مربعه إلى كل من حدى النسبة ٧ : ١١
(المنوفية ٢٠، السويس ١٧)

فإنها تصبح ٤ : ٥

٤ أوجد العدد الموجب الذى إذا أُضيف مربعه إلى حدى النسبة ٥ : ١١
(المنوفية ٢٢، بنى سويف ٢٠، الجيرة ٢٠)

فإنها تصبح ٣ : ٥

٥ ما العدد الذى إذا طُرِح من مقدم النسبة ١٥ : ١٣ وأُضيف إلى تاليها
(الأقصر ٢٠)

فإنها تصبح ٣ : ٤

٦ عدنان صحيحان النسبة بينهما ٣ : ٧ ، إذا طُرِح من كل منهما ٥ أصبح
النسبة بينهما ١ : ٣ ، أوجد العددين.
(الإسماعيلية ٢٠، الإسكندرية ١٨)

٧ عدنان صحيحان النسبة بينهما ٢ : ٣ ، وإذا أُضيف للأول ٧ وطُرِح من الثاني
١٢ صارت النسبة بينهما ٥ : ٣ أوجد العددين.
(الشرقية ٢٢، مطروح ١٨٥)

٨ عدنان حقيقيان موجبان النسبة بينهما ٤ : ٧ ومربع أصغرهما يزيد عن خمسة أمثا
أكبرهما بمقدار ٣٩ أوجد العددين.
(١٢)

تطبيقات هندسية

٢٢ مستطيل النسبة بين بُعديه ٤ : ٧ ومحيطه ٨٨ سم أوجد مساحته.

١١٨

٢٣ مثلث النسبة بين طول قاعدته وارتفاعه ٣ : ٢ ومساحته ٤٨ سم^٢
أوجد طول قاعدته وارتفاعه.

١٢ سم

موقع التفوق AltFwok.com



في هذا الدرس سوف نتناول خاصية (هـ) من خواص التناسب ، وقيل دراسة هذه الخاصية سوف نتناول ملاحظة هامة في التناسب تساعد في حل المسائل.

ملاحظة هامة

* إذا كانت ١، ٢، ٣، ٤، ٥ كميات متناسبة وفرضنا أن : $\frac{1}{5} = \frac{2}{4} = \frac{3}{3} = \frac{4}{2} = \frac{5}{1} = م$
فإن : ١ = م ، ٢ = م ، ٣ = م ، ٤ = م ، ٥ = م
فمثلاً : إذا كان : $\frac{1}{5} = \frac{2}{4} = \frac{3}{3} = \frac{4}{2} = \frac{5}{1} = م$ فإن : $\frac{2}{4} = \frac{3}{3} = \frac{4}{2} = \frac{5}{1} = م$ ، $\frac{3}{3} = \frac{4}{2} = \frac{5}{1} = م$
وبصفة عامة إذا كانت ١، ٢، ٣، ٤، ٥ كميات متناسبة
وفرضنا أن : $\frac{1}{5} = \frac{2}{4} = \frac{3}{3} = \frac{4}{2} = \frac{5}{1} = م$
فإن : ١ = م ، ٢ = م ، ٣ = م ، ٤ = م ، ٥ = م

مثال ١

إذا كانت ١، ٢، ٣، ٤، ٥ كميات متناسبة

$$\frac{1+2}{3+4} = \frac{2+3}{4+5}$$

$$\frac{1+2}{3+4} = \frac{2+3}{4+5}$$



٢٨ إذا كانت نسبة النجاح في إحدى المحافظات للشهادة الإعدادية هي $\frac{83}{100}$ وكانت نسبة النجاح للبنين $\frac{79}{100}$ ، ونسبة النجاح للبنات $\frac{89}{100}$ فأوجد النسبة بين عدد البنين إلى عدد البنات في هذه المحافظة.



٢٩ قطعة من السلك طولها ١٥٢ سم قُسمت إلى جزئين النسبة بينهما كنسبة ١١ : ٨ ، وصُنع من الجزء الأكبر دائرة ومن الجزء الأصغر مربع. أوجد النسبة بين مساحة المربع ومساحة الدائرة. ($\frac{22}{7} = \pi$)

للمتفوقين

٣٠ أربعة أعداد متناسبة ، الرابع متناسب يساوي مربع الثاني المتناسب ، الأول المتناسب عن الثاني المتناسب بمقدار ٢ ، والثالث المتناسب يساوي ٨ أوجد الأعداد الأربعة. ٢٥ ، ٤٤ ، ٨ ، ١٦ ، ٤ ، ٢٠ ، ٤ ، ٢٠ ، ٤ ، ٢٠

٣١ إذا كانت : س ، ص ، ع ، ل أربعة أعداد متناسبة ، وكان : س + ص = ٨ ، ص + ع = ١٤ ، ع + ل = ٢٤ فأوجد قيمة كل من : س ، ص ، ع ، ل ٣ ، ٥ ، ٩ ، ١٠

٣٢ أوجد العدد الموجب الذي إذا أضيف معكوسه الضربي إلى تالي النسبة $\frac{2}{3}$ أصبح



عجائب الأرقام

أوجد ناتج ضرب

$$٢٥٩ \times ٣٩ \times ٢٥٩$$

لاحظ النتيجة

$$\frac{3}{0} = \frac{7}{10} = \frac{9}{10} \quad \text{تعلم أنت :}$$

، كذلك إذا جمعنا مقدمات وتوالى النسبتين الثانية والثالثة حصل على النسبة

$$\frac{9}{10} = \frac{3+6}{5+5} = \text{إحدى النسب}$$

وإذا جمعنا مقدمات وتوالى النسبتين الأولى والثالثة نحصل على النسبة

$$إحدى النسب = \frac{3}{5} = \frac{12}{20} = \frac{3+9}{5+10}$$

وإذا جمعنا مقدمات وتوالى النسب الثلاث نحصل على النسبة

$$\frac{3}{5} = \frac{18}{30} = \frac{3+6+9}{5+10+15}$$

ولما كانت النسبة لا تتغير إذا ضرب حذاها في أى عدد حقيقى خلاف الصفر ،

فإذا ضربنا حدى النسبة الأولى فى أى عدد مثل ٢

وضربنا حدى النسبة الثانية فى أى عدد آخر مثل (٤-)

فإن التناسب السابق يظل صحيحًا أي يكون $\frac{2}{5} = \frac{24-}{40-} = \frac{18}{30}$

فإذا جمعنا مقدمات وتوالى النسبتين الأولى والثانية نحصل على النسبة

$$\text{إحدى النسب} = \frac{3}{5} = \frac{6}{10} = \frac{24-18}{8-3}$$

، وإذا جمعنا مقدمات وتوالى النسب الثلاث نحصل على النسبة

$$\text{إحدى النسب} = \frac{3}{5} = \frac{3}{5} = \frac{3 + 24 - 18}{5 + 40 - 3}$$

من النقاط السابقة يمكن أن نقول إنه : إذا كانت لدينا مجموعة من النسب المتساوية فإنه يمكننا الحصول على العديد من النسب الأخرى التي كل منها يساوي أى نسبة من النسب الأصلية وذلك عن طريق جمع مقدمات وتوالى كل النسب أو بعضها سواء مباشرة أو بعد ضرب حدى كل نسبة فى أى عدد حقيقى لا يساوى الصفر.

المحلل

$m = 5$ ، $m = 1$ ، $m = \frac{5}{s} = \frac{1}{s}$ نقرض أن : $\frac{5}{s} = \frac{1}{s}$

$\therefore \frac{\text{الطرف الأيمن}}{m \cdot 50 - m \cdot 7} = \frac{53 + 2}{(50 - 7)m} = \frac{53 + 2}{(50 - 7)m} = \frac{m \cdot 53 + m \cdot 2}{m \cdot 50 - m \cdot 7}$

$m = 2$, $n = 1$ $\therefore m = \frac{2}{1} = 2$ نفرض أن $m = \frac{2}{1}$

$$p = \frac{(s + t)p}{(s + t)p} = \frac{tsp + tps}{tsp + tps} = \frac{t(sp) + t(p)s}{s(sp) + t(p)s} = \frac{t + t}{s + t} = \frac{2t}{s + t}$$

من (١) ، (٢) ينتج أن : $\frac{t + t}{s + t} = \frac{t + t}{s + t}$

مثال ۴

مثال ٢ إذا كانت: a, b, c, d, e, f ، وكميات متناسبة موجبة فأثبت أن:

$$\sqrt{\frac{a^2+b^2+c^2+d^2+e^2+f^2}{a+b+c+d+e+f}}$$

الحل

$\therefore \textcircled{4} \quad , \quad m_5 = \textcircled{5} \quad , \quad m_6 = \textcircled{6} \quad \therefore \quad m = \frac{4}{5} = \frac{8}{10} = \frac{4}{5} \quad \therefore \text{نفرض أن:}$

$$\frac{\sqrt{{}^2m + {}^2w + {}^2s + {}^2c}}{{}^2w + {}^2s + {}^2c}} = \frac{\sqrt{{}^2(m) + {}^2(s) + {}^2(c)}}{{}^2w + {}^2s + {}^2c}} = \frac{\sqrt{{}^2m + {}^2c + {}^2s}}{{}^2w + {}^2s + {}^2c}} = \dots$$
$$\mu = \sqrt{\mu^2} = \frac{(\gamma_g + \gamma_s + \gamma_l) \mu}{\gamma_g + \gamma_s + \gamma_l} \sqrt{\mu^2} =$$
$$\frac{1}{c} = \frac{\sqrt{20+20+20}}{20+20+20} \therefore m = \frac{1}{c} \therefore$$

١ حاور بنفسك

13. كان $\frac{x}{5} = \frac{1}{2}$ فأثبت أن: $\frac{x^2 - 10}{x^2 - 5} = \frac{x^2 + 14}{x^2 - 5}$

أي أنه :

إذا كان : $\frac{1}{2} = \frac{3}{5} = \frac{4}{7}$ وكانت : $\frac{1}{2}, \frac{3}{5}, \frac{4}{7}$ ، ... أعداداً حقيقية لا تساوي الصفر فإن : $\frac{1}{2} = \frac{3}{5} = \frac{4}{7} = \frac{1 \cdot 5 \cdot 7 + 3 \cdot 2 \cdot 7 + 4 \cdot 2 \cdot 5}{2 \cdot 5 \cdot 7 + 3 \cdot 2 \cdot 7 + 4 \cdot 2 \cdot 5} = \frac{1 \cdot 5 \cdot 7 + 3 \cdot 2 \cdot 7 + 4 \cdot 2 \cdot 5}{2 \cdot 5 \cdot 7 + 3 \cdot 2 \cdot 7 + 4 \cdot 2 \cdot 5}$ إحدى النسب.

ملاحظة : يمكن حل المسألة الأولى في مثال (١) باستخدام الخاصية السابقة كالتالي :

$$\frac{1}{2} = \frac{3}{5} = \frac{4}{7} \therefore \frac{1}{2} = \frac{3}{5} = \frac{4}{7}$$

أي : a, b, c كميات متناسبة

بضرب حدى النسبة الأولى في ٢ والنسبة الثانية في ٣

فإن مجموع المقدمات : مجموع التوالى = إحدى النسب

$$\therefore \text{إحدى النسب} = \frac{3 \cdot 2 + 4 \cdot 3}{5 \cdot 2 + 7 \cdot 3}$$

وبضرب حدى النسبة الأولى في ٧ والنسبة الثانية في ٥-

فإن مجموع المقدمات : مجموع التوالى = إحدى النسب

$$\therefore \text{إحدى النسب} = \frac{5 \cdot 7 - 4 \cdot 7}{5 \cdot 5 - 7 \cdot 5}$$

من (١) ، (٢) :

$$\frac{3 \cdot 2 + 4 \cdot 3}{5 \cdot 2 + 7 \cdot 3} = \frac{5 \cdot 7 - 4 \cdot 7}{5 \cdot 5 - 7 \cdot 5} \therefore \frac{3 \cdot 2 + 4 \cdot 3}{5 \cdot 2 + 7 \cdot 3} = \frac{5 \cdot 7 - 4 \cdot 7}{5 \cdot 5 - 7 \cdot 5}$$

مثال ٣

$$\text{إذا كان : } \frac{1}{2} = \frac{3}{5} = \frac{4}{7} \text{ فابعد : } \frac{1}{2} = \frac{3}{5} = \frac{4}{7}$$

الحل

بضرب حدى النسبة الثانية في (١-) وجمع مقدمات وتوالى النسب الثلاث :

$$\therefore \text{إحدى النسب} = \frac{1}{2} = \frac{3}{5} = \frac{4}{7}$$

بضرب حدى النسبة الثالثة في (١-) وجمع مقدمات وتوالى النسب الثلاث

$$(٢) \quad \frac{1}{2} = \frac{3}{5} = \frac{4}{7} \therefore \frac{1}{2} = \frac{3}{5} = \frac{4}{7} \therefore \frac{1}{2} = \frac{3}{5} = \frac{4}{7} \therefore \frac{1}{2} = \frac{3}{5} = \frac{4}{7}$$

مثال ٤

$$\text{إذا كان : } \frac{1}{2} = \frac{3}{5} = \frac{4}{7} \text{ فأثبت أن : } \frac{1}{2} = \frac{3}{5} = \frac{4}{7}$$

الحل

بجمع مقدمات وتوالى النسب الثلاث :

فإن مجموع المقدمات : مجموع التوالى = إحدى النسب

$$\therefore \text{إحدى النسب} = \frac{3 \cdot 2 + 4 \cdot 3}{5 \cdot 2 + 7 \cdot 3}$$

$$(١) \quad \therefore \text{إحدى النسب} = \frac{5 \cdot 7 - 4 \cdot 7}{5 \cdot 5 - 7 \cdot 5}$$

وبضرب حدى النسبة الأولى في (٢) والثالثة في (٣) وجمع المقدمات والتوالى للنسب الثلاث :

فإن مجموع المقدمات : مجموع التوالى = إحدى النسب

$$\therefore \text{إحدى النسب} = \frac{1 \cdot 5 \cdot 7 + 3 \cdot 2 \cdot 7 + 4 \cdot 2 \cdot 5}{2 \cdot 5 \cdot 7 + 3 \cdot 2 \cdot 7 + 4 \cdot 2 \cdot 5}$$

$$(٢) \quad \therefore \text{إحدى النسب} = \frac{3 \cdot 2 + 4 \cdot 3}{5 \cdot 2 + 7 \cdot 3}$$

$$\text{من (١) ، (٢) : } \frac{1}{2} = \frac{3}{5} = \frac{4}{7}$$

$$\therefore \frac{1}{2} = \frac{3}{5} = \frac{4}{7}$$

مثال 5

إذا كان: $\frac{4+7}{2+5} = \frac{4+7}{2+5} = \frac{4+7}{2+5}$ فأثبت أن: $\frac{4}{2} = \frac{7}{5}$

الحل:

بضرب حدى النسبة الثانية فى (١-) وجمع مقدمات وتوالى النسب الثلاث:

$\therefore \frac{4}{2} = \frac{7}{5} = \frac{4+7}{2+5} = \frac{4+7}{2+5} = \frac{4+7}{2+5}$ إحدى النسب

وبضرب حدى النسبة الثالثة فى (١-) وجمع مقدمات وتوالى النسب الثلاث:

$\therefore \frac{4}{2} = \frac{7}{5} = \frac{4+7}{2+5} = \frac{4+7}{2+5} = \frac{4+7}{2+5}$ إحدى النسب

من (١) و (٢):

$\therefore \frac{4}{2} = \frac{7}{5}$

حاول بنفسك ١

إذا كان: $\frac{4}{2} = \frac{7}{5}$ فأثبت أن: $\frac{4}{2} = \frac{7}{5}$

١. إذا كان: $\frac{4}{2} = \frac{7}{5}$ فأثبت أن: $\frac{4}{2} = \frac{7}{5}$

٢. إذا كان: $\frac{4}{2} = \frac{7}{5}$ فأثبت أن: $\frac{4}{2} = \frac{7}{5}$

(أ) $\frac{4}{2} = \frac{7}{5}$ (ب) $\frac{4}{2} = \frac{7}{5}$ (ج) $\frac{4}{2} = \frac{7}{5}$ (د) $\frac{4}{2} = \frac{7}{5}$

مسألة ١٦

6 ؟

على خواص التناسب



التحليل

نقد • فهم • تطبيق • حل مشكلات • أسئلة كتاب الطالب

أختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

١. إذا كان: $\frac{4}{2} = \frac{7}{5}$ فإن: $\frac{4}{2} = \frac{7}{5}$

(أ) $\frac{4}{2} = \frac{7}{5}$ (ب) $\frac{4}{2} = \frac{7}{5}$

(ج) $\frac{4}{2} = \frac{7}{5}$ (د) $\frac{4}{2} = \frac{7}{5}$

٢. إذا كان: $\frac{4}{2} = \frac{7}{5}$ فإن: $\frac{4}{2} = \frac{7}{5}$

(أ) $\frac{4}{2} = \frac{7}{5}$ (ب) $\frac{4}{2} = \frac{7}{5}$ (ج) $\frac{4}{2} = \frac{7}{5}$ (د) $\frac{4}{2} = \frac{7}{5}$

٣. إذا كان: $\frac{4}{2} = \frac{7}{5}$ فإن: $\frac{4}{2} = \frac{7}{5}$

(أ) $\frac{4}{2} = \frac{7}{5}$ (ب) $\frac{4}{2} = \frac{7}{5}$ (ج) $\frac{4}{2} = \frac{7}{5}$ (د) $\frac{4}{2} = \frac{7}{5}$

٤. إذا كان: $\frac{4}{2} = \frac{7}{5}$ فإن كل نسبة تساوى

(أ) $\frac{4}{2} = \frac{7}{5}$ (ب) $\frac{4}{2} = \frac{7}{5}$ (ج) $\frac{4}{2} = \frac{7}{5}$ (د) $\frac{4}{2} = \frac{7}{5}$

٥. إذا كان: $\frac{4}{2} = \frac{7}{5}$ فإن: $\frac{4}{2} = \frac{7}{5}$

(أ) $\frac{4}{2} = \frac{7}{5}$ (ب) $\frac{4}{2} = \frac{7}{5}$ (ج) $\frac{4}{2} = \frac{7}{5}$ (د) $\frac{4}{2} = \frac{7}{5}$

٦. إذا كان: $\frac{4}{2} = \frac{7}{5}$ فإن: $\frac{4}{2} = \frac{7}{5}$

(أ) $\frac{4}{2} = \frac{7}{5}$ (ب) $\frac{4}{2} = \frac{7}{5}$ (ج) $\frac{4}{2} = \frac{7}{5}$ (د) $\frac{4}{2} = \frac{7}{5}$

٧. إذا كان: $\frac{4}{2} = \frac{7}{5}$ فإن: $\frac{4}{2} = \frac{7}{5}$

(أ) $\frac{4}{2} = \frac{7}{5}$ (ب) $\frac{4}{2} = \frac{7}{5}$ (ج) $\frac{4}{2} = \frac{7}{5}$ (د) $\frac{4}{2} = \frac{7}{5}$

٨. إذا كانت: $\frac{4}{2} = \frac{7}{5}$ فإن: $\frac{4}{2} = \frac{7}{5}$

(أ) $\frac{4}{2} = \frac{7}{5}$ (ب) $\frac{4}{2} = \frac{7}{5}$ (ج) $\frac{4}{2} = \frac{7}{5}$ (د) $\frac{4}{2} = \frac{7}{5}$

(أ) $\frac{4}{2} = \frac{7}{5}$ (ب) $\frac{4}{2} = \frac{7}{5}$ (ج) $\frac{4}{2} = \frac{7}{5}$ (د) $\frac{4}{2} = \frac{7}{5}$

9. إذا كان $\frac{1}{x} = \frac{1}{y}$ فإن $\frac{1-x}{1+y} = \dots$

(أ) $\frac{2}{5}$ (ب) $\frac{1}{3}$ (ج) $\frac{2}{5}$ (د) $\frac{3}{5}$

10. إذا كان $\frac{1}{x} = \frac{1}{y}$ فإن $\frac{1-x}{1+y} = \dots$

(أ) 10 (ب) 15 (ج) 5 (د) 1

11. إذا كان $\frac{1}{x} = \frac{1}{y}$ فإن $\frac{1-x}{1+y} = \dots$

(أ) 50 (ب) 30 (ج) 20 (د) 10

12. إذا كان $\frac{1}{x} = \frac{1}{y}$ فإن $\frac{1-x}{1+y} = \dots$

(أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{1}{3}$ (ج) $\frac{1}{4}$ (د) $\frac{1}{5}$

13. إذا كان $\frac{1}{x} = \frac{1}{y}$ فإن $\frac{1-x}{1+y} = \dots$

(أ) 3 (ب) 2 (ج) 1 (د) 0

14. إذا كان $\frac{1}{x} = \frac{1}{y}$ فإن $\frac{1-x}{1+y} = \dots$

(أ) 4 (ب) 3 (ج) 2 (د) 1

15. إذا كان $\frac{1}{x} = \frac{1}{y}$ فإن $\frac{1-x}{1+y} = \dots$

(أ) 2 (ب) 4 (ج) 5 (د) 8

16. إذا كان $\frac{1}{x} = \frac{1}{y}$ فإن $\frac{1-x}{1+y} = \dots$

(أ) 3:4 (ب) 5:6 (ج) 6:5 (د) 4:3

17. إذا كان $\frac{1}{x} = \frac{1}{y}$ فإن $\frac{1-x}{1+y} = \dots$

(أ) 3 (ب) 4 (ج) 6 (د) 8

18. إذا كانت $\frac{1}{x} = \frac{1}{y}$ فإن $\frac{1-x}{1+y} = \dots$

(أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{1}{3}$ (ج) $\frac{1}{4}$ (د) $\frac{1}{5}$

(أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{1}{3}$ (ج) $\frac{1}{4}$ (د) $\frac{1}{5}$

الدروس السابقة

(القليوبية 11)

(القليوبية 17، القليوبية 18، القليوبية 19)

(أسوان 22، القليوبية 18، القليوبية 19)

(أسوان 22، القليوبية 18، القليوبية 19)

(أسوان 22، القليوبية 18، القليوبية 19)

(أسوان 22، القليوبية 18، القليوبية 19)

(أسوان 22، القليوبية 18، القليوبية 19)

(أسوان 22، القليوبية 18، القليوبية 19)

(أسوان 22، القليوبية 18، القليوبية 19)

(أسوان 22، القليوبية 18، القليوبية 19)

(أسوان 22، القليوبية 18، القليوبية 19)

(أسوان 22، القليوبية 18، القليوبية 19)

(أسوان 22، القليوبية 18، القليوبية 19)

(أسوان 22، القليوبية 18، القليوبية 19)

(أسوان 22، القليوبية 18، القليوبية 19)

(أسوان 22، القليوبية 18، القليوبية 19)

(أسوان 22، القليوبية 18، القليوبية 19)

(أسوان 22، القليوبية 18، القليوبية 19)

(أسوان 22، القليوبية 18، القليوبية 19)

(أسوان 22، القليوبية 18، القليوبية 19)

(أسوان 22، القليوبية 18، القليوبية 19)

(أسوان 22، القليوبية 18، القليوبية 19)

(أسوان 22، القليوبية 18، القليوبية 19)

(أسوان 22، القليوبية 18، القليوبية 19)

(أسوان 22، القليوبية 18، القليوبية 19)

(أسوان 22، القليوبية 18، القليوبية 19)

(أسوان 22، القليوبية 18، القليوبية 19)

(أسوان 22، القليوبية 18، القليوبية 19)

الدرس الثاني

$$\frac{2+3}{7} = \frac{3+4}{8} = \frac{4+5}{9} : \text{إذا كان}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{3+4+5}{8} : \text{فأثبت أن}$$

(أقرا الفقرة ١٥)

$$\frac{3+4}{6} = \frac{4+5}{8} = \frac{5+6}{10} : \text{إذا كان}$$

$$\frac{11}{50} = \frac{3+4+5+6+7}{10} : \text{فأثبت أن}$$

(أقرا الفقرة ٢٠)

$$\frac{3+4}{7} = \frac{4+5}{8} = \frac{5+6}{9} : \text{إذا كان}$$

$$\frac{8}{5} = \frac{3}{2} = \frac{5}{3} : \text{فأثبت أن}$$

(أقرا الفقرة ١٧)

$$\frac{3+4}{8} = \frac{4+5}{11} = \frac{5+6}{20} : \text{إذا كان}$$

$$17 : 7 : 18 = 8 : 5 : 11 : \text{فأثبت أن}$$

$$\frac{1+2+3}{6+10+14} = \frac{2+3+4}{7+11+15} = \frac{3+4+5}{8+12+16} : \text{إذا كان}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{3}{4} : \text{فأثبت أن}$$

(أقرا الفقرة ٢٢)

$$\frac{3}{4} = \frac{4}{5} = \frac{5}{6} : \text{إذا كان}$$

$$13 : 12 : 11 = 3 : 2 : 1 : \text{فأثبت أن}$$

$$\frac{3}{2} = \frac{4}{3} : \text{إذا كان}$$

(أقرا الفقرة ١٩)

$$26 : 10 : 4 = 2 : 1 : 0.5 : \text{فأثبت أن}$$

$$\frac{2}{3} = \frac{4}{6} : \text{إذا كان}$$

$$75 : 50 : 25 = 3 : 2 : 1 : \text{فأثبت أن}$$

(أقرا الفقرة ٢٠)

$$75 : 50 : 25 = 3 : 2 : 1 : \text{فأثبت أن}$$

$$75 : 50 : 25 = 3 : 2 : 1 : \text{فأثبت أن}$$

(أقرا الفقرة ٢٠)

٢. تذكر • مضمون • تطبيق • حل مشكلات

$$\frac{1}{2} = \frac{3}{4} : \text{إذا كان}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{3}{4} : \text{أثبت أن}$$

(أقرا الفقرة ١٩)

$$\frac{1}{2} = \frac{3}{4} : \text{إذا كان}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{3}{4} : \text{إذا كانت}$$

$$0 = 0 : \text{فأثبت أن}$$

(أقرا الفقرة ١٨)

$$0 = 0 : \text{ثم أوجد}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{3}{4} : \text{إذا كان}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{3}{4} : \text{فأثبت أن}$$

(أقرا الفقرة ١٨)

$$\frac{1}{2} = \frac{3}{4} : \text{إذا كان}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{3}{4} : \text{فأثبت أن}$$

(أقرا الفقرة ١٨)

$$\frac{1}{2} = \frac{3}{4} : \text{إذا كان}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{3}{4} : \text{إذا كان}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{3}{4} : \text{إذا كان}$$

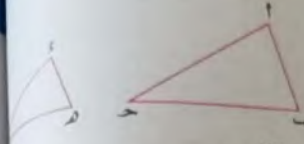
(أقرا الفقرة ١٩)

$$\frac{1}{2} = \frac{3}{4} : \text{إذا كان}$$

$$0 = 0 : \text{فأثبت أن}$$

(أقرا الفقرة ٢٢)

تطبيق هندسي



٢٦ في الشكل المقابل :

إذا كان : $\Delta ABC \sim \Delta A'B'C'$ و

بحيث $a = 4$ ، $b = 2$ ، $c = 3$ وكان محيط $\Delta ABC = 22$ سم

فأوجد : محيط $\Delta A'B'C'$

للمتفوقين

٢٧ إذا كان : $\frac{a}{b} = \frac{b}{c} = \frac{c}{a}$ ، فإثبت أن : $\frac{a+b+c}{a+b+c} = \frac{a}{a} = \frac{b}{b} = \frac{c}{c} = 1$

فأثبت أن : كل نسبة $\frac{a}{b} = \frac{b}{c} = \frac{c}{a} = \frac{a+b+c}{a+b+c} = 1$

٢٨ إذا كان : $\frac{a}{b} = \frac{b}{c} = \frac{c}{a}$ ، فإوجد النسبة : $\frac{a+b+c}{a+b+c}$

ثم أثبت أن : $\frac{a}{b} = \frac{b}{c} = \frac{c}{a} = \frac{a+b+c}{a+b+c} = 1$

٢٩ إذا كان : $\frac{a}{b} = \frac{b}{c} = \frac{c}{a}$ ، فإثبت أن : $\frac{a}{b} = \frac{b}{c} = \frac{c}{a} = 1$

فأثبت أن : $\frac{a}{b} = \frac{b}{c} = \frac{c}{a} = 1$

عجائب الأرقام



$11111111 \times 11111111 = 12345678987654321$

التناسب المتسلسل

موقع التفوق AltFwok.com



تعريف

يقال إن الكميات a, b, c ، ح في تناسب متسلسل إذا كان :

$\frac{a}{b} = \frac{b}{c}$ أو $\frac{b}{a} = \frac{c}{b}$

في هذا التناسب يسمى : a بالاول المتناسب ، c بالثالث المتناسب .

أما b فتسمى بالوسط المتناسب بين a, c ،

فمثلاً : الأعداد $4, 6, 9$ تكون تناسباً متسلسلاً

لأن : $\frac{4}{6} = \frac{6}{9}$ أو لأن : $4 \times 9 = 6^2$

حيث 6 هو الوسط المتناسب ، 4 الاول المتناسب ، 9 الثالث المتناسب .

لاحظ أنه

• إذا كان : a, b, c ، ح في تناسب متسلسل فإن : $\frac{a}{b} = \frac{b}{c} = \frac{c}{a} = \pm 1$

والكميتان a, c ، إما أن تكونا موجبتين معاً أو سالبتين معاً .

• لأي عددين a, c ، ص موجبين معاً أو سالبين معاً يوجد وسطان متناسيان هما :

\sqrt{ac} ، $-\sqrt{ac}$

مثال ١

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- ١ الوسط المتناسب بين : ٥ ، ٢٠ هو
 (أ) ١٠- (ب) ١٠ (ج) $10 \pm$ (د) ١٠٠
- ٢ الوسط المتناسب بين : ٣ ، $\frac{1}{3}$ هو
 (أ) $1 \pm$ (ب) ٩ (ج) $\frac{1}{9}$ (د) $9 \pm$
- ٣ الوسط المتناسب بين : ٣س ، ٢٧س هو
 (أ) ٩س (ب) $9 \pm$ (ج) ٩س (د) $9 \pm$ س
- ٤ الأول المتناسب للعديدين ١٢ ، ١٨ هو
 (أ) ٨ (ب) ٨ \pm (ج) ١٢ (د) ٢٧
- ٥ الثالث المتناسب للعديدين ٦- ، ١٢ هو
 (أ) ٢٤- (ب) ٦ (ج) ١٨ (د) ٧٢

الحل

- ١ (ج) تفسير الحل : الوسط المتناسب $= \sqrt{100} = 10$ $\pm = 10 \times 5 = 10 \pm$
- ٢ (ب) تفسير الحل : الوسط المتناسب $= \sqrt{\frac{1}{9} \times 9} = \frac{1}{3} \times 3 = 1$ $\pm = 1 \pm$
- ٣ (ب) تفسير الحل : الوسط المتناسب $= \sqrt{27 \times 3} = 3 \times 3 = 9$ $\pm = 9 \pm$ س
- ٤ (أ) تفسير الحل : نفرض أن الأول المتناسب هو ؟
 $\frac{12}{18} = \frac{1}{x} \Rightarrow x = \frac{18}{12} = 1.5$ \therefore $\frac{12}{18} = \frac{1}{1.5}$
- ٥ (ب) تفسير الحل : نفرض أن الثالث المتناسب هو ؟
 $\frac{12}{24} = \frac{6}{x} \Rightarrow x = \frac{24 \times 6}{12} = 12$ \therefore $\frac{12}{24} = \frac{6}{12}$

١ باول بنفسك

- ١ أوجد الوسط المتناسب بين ٣٢ ، ١٨
- ٢ أوجد الأول المتناسب للعديدين ٨ ، ١٦

ملاحظة

إذا كان : أ ، ب ، ج ، ح في تناسب متسلسل وفرضنا أن : $\frac{أ}{ب} = \frac{ج}{ح} = م$
 فإن : $\frac{أ}{ب} = م$ ، $\frac{ج}{ح} = م$ ، $\frac{أ}{ب} = \frac{ج}{ح} = م$
 أي أنه : $\frac{أ}{ب} = \frac{ج}{ح} = م$
 إذا كان : $\frac{أ}{ب} = \frac{ج}{ح} = م$ فإن : $\frac{أ}{ب} = م$ ، $\frac{ج}{ح} = م$ ، $\frac{أ}{ب} = \frac{ج}{ح} = م$
 أي أنه : $\frac{أ}{ب} = \frac{ج}{ح} = م$

مثال ٢

إذا كانت : أ ، ب ، ج ، ح في تناسب متسلسل فأثبت أن : $\frac{أ}{ب} = \frac{ج}{ح}$

الحل

نفرض أن $\frac{أ}{ب} = \frac{ج}{ح} = م$ ، $\frac{أ}{ب} = م$ ، $\frac{ج}{ح} = م$ ، $\frac{أ}{ب} = \frac{ج}{ح} = م$
 $\therefore \frac{أ}{ب} = م$ ، $\frac{ج}{ح} = م$ ، $\frac{أ}{ب} = \frac{ج}{ح} = م$
 أي أنه : $\frac{أ}{ب} = \frac{ج}{ح} = م$
 إذا كان : $\frac{أ}{ب} = \frac{ج}{ح} = م$ فإن : $\frac{أ}{ب} = م$ ، $\frac{ج}{ح} = م$ ، $\frac{أ}{ب} = \frac{ج}{ح} = م$
 أي أنه : $\frac{أ}{ب} = \frac{ج}{ح} = م$

مثال 1:

$$\frac{1}{x} = \frac{1}{y} \quad \therefore \frac{1}{x} = \frac{1}{y} \quad \therefore \frac{1}{x} = \frac{1}{y} \quad \therefore \frac{1}{x} = \frac{1}{y}$$

مثال 2:

$$\text{إذا كانت } x \text{ وسطاً متناسباً بين } a \text{ و } b \text{، فثبت أن: } \frac{a}{x} = \frac{x}{b}$$

الحل

$$\therefore x \text{ وسط متناسب بين } a \text{ و } b \therefore \frac{a}{x} = \frac{x}{b} \therefore \frac{a}{x} = \frac{x}{b} \therefore \frac{a}{x} = \frac{x}{b}$$

$$\therefore \frac{a}{x} = \frac{x}{b} \therefore \frac{a}{x} = \frac{x}{b} \therefore \frac{a}{x} = \frac{x}{b}$$

$$\therefore \frac{a}{x} = \frac{x}{b} \therefore \frac{a}{x} = \frac{x}{b} \therefore \frac{a}{x} = \frac{x}{b}$$

حاول بنفسك 1

$$\text{إذا كانت } a \text{ و } b \text{ و } c \text{ ح في تناسب متسلسل أثبت أن: } \frac{a}{b} = \frac{b}{c}$$

لعميم تعريف التناسب المتسلسل

الكميات a, b, c, d, \dots تكون في تناسب متسلسل إذا كان: $\frac{a}{b} = \frac{b}{c} = \frac{c}{d} = \dots$
فمثلاً: الأعداد 16، 24، 36، 54 في تناسب متسلسل.
لأن $\frac{16}{24} = \frac{24}{36} = \frac{36}{54}$ (كل نسبة = $\frac{2}{3}$)

ملاحظة

$$\text{إذا كانت } a, b, c, d, \dots \text{ ح في تناسب متسلسل وفرضنا أن: } \frac{a}{b} = \frac{b}{c} = \frac{c}{d} = \dots = m$$

$$\text{أي أنه: } \left. \begin{array}{l} a = mb \\ b = mc \\ c = md \end{array} \right\} \text{ فإن: } \frac{a}{b} = \frac{b}{c} = \frac{c}{d} = \frac{1}{m}$$

مثال 4

$$\text{إذا كانت } a, b, c, d, \dots \text{ ح في تناسب متسلسل فثبت أن: } \frac{a}{b} = \frac{b}{c} = \frac{c}{d} = \dots$$

الحل

$$\text{نفرض أن: } \frac{a}{b} = \frac{b}{c} = \frac{c}{d} = \dots = m \therefore \frac{a}{b} = m, \frac{b}{c} = m, \frac{c}{d} = m$$

۱۰۰، ۲، ۳، ۴ فی تناسب متسلسل

$$\frac{22}{58} = \frac{11}{29} = \frac{1}{2.636} \therefore$$

ويطرح مقدم وتالى النسبة الثانية من مقدم وتالى النسبة الأولى :

$$\therefore \text{إحدى النسب} = \frac{٥٢-١}{٢٢-٥٢}$$

وبطرح مقدم وتالى النسبة الثالثة من مقدم وتالى النسبة الثانية :

$$\therefore \text{إحدى النسب} = \frac{٥٢ - ٢٢}{٩٤ - ٢٢}$$

من (١) ، (٢) ينتج أن : $\frac{٢٢-٢}{٢٢-٢} = \frac{٢-١}{٢-٢}$

∴ (۲-ب) و (۲-ح) وسط متناسب بین (۱-۲-ب) ، (۳-ح-۵)



عجائب الأرقام

من عجائب العدد ٣٧ إنك إذا ضربته في العدد ٣ أو أحد مضاعفاته حتى ٢٧ تحصل على عدد مكون من أرقام عشوائية.




$$III = 3 \times 3V_k$$

$$III = \mathbb{P} \times \mathbb{P} \vee K$$

جواب بنفسك ! $333 = 9 \times 37$

$$333 = 9 \times 37$$

جواب بنفسك !

-  $\frac{1}{2} = 5 \downarrow_2$ $\frac{1}{3} = 5 \downarrow_3$ $\frac{1}{4} = 5 \downarrow_4$
 $\frac{1}{5} = 5 \downarrow_5$ $\frac{1}{6} = 5 \downarrow_6$ $\frac{1}{7} = 5 \downarrow_7$
 ① $\frac{1}{8} = 5 \downarrow_8$ ② $\frac{1}{9} = 5 \downarrow_9$

$$P = \frac{(1 + r - \tau_p)(1 + r)}{1 + r - \tau_p} = \frac{(1 + \tau_p)s}{(1 + r - \tau_p)s} = \frac{s + \tau_p s}{s + r s - \tau_p s} = \frac{s + \tau_p}{s + r - \tau_p} \therefore$$

$$1 + p = \frac{(1+p)(1-p)}{(1-p)} = \frac{(1-p)p_s}{(1-p)p_s} = \frac{p_s - p_s}{p_s - p_s}$$

من (١) ، (٢) ينتج أن : $\frac{s-1}{s-2} = \frac{s+1}{s+2}$

إذا كانت: a, b, c, d في تناسب متسلسل فثبت أن: $\frac{a+b}{c+d} = \frac{a-b}{c-d}$

مثال ۵

إذا كانت الكميات ١، ٢، ٣، ٤، ٥ في تناسب متسلسل

فأثبت أن: $(2 - 3)$ وسط متناسب بين $(1 - 2)$ ، $(3 - 4)$

الحل

نفرض أن: $m = \frac{2}{54} = \frac{1}{27}$

$${}^2P_{5/2} = (1), \quad {}^2P_{3/2} = (2), \quad {}^4P_{5/2} = (3) \therefore$$

وإثبات أن : (٢ - ب) وسط متناسب بين (١ - ب) ، (٣ - ح) :

يعني إثبات أن : $(b^2 - a^2) = (b^2 - a^2)(b^2 - a^2)$

$${}^{\vee}(\dot{m} s_1 - \dot{m} s_2) = {}^{\vee}(2 - 1) \therefore$$

$$r(1-p) \cdot p \cdot s \cdot 16 = r[(1-p) \cdot p \cdot s \cdot 2] =$$

$$(s^2 - 1)(s^2 - 2s + 1) = (s^2 - 2s + 1)(s^2 - 1)$$

$$(1-p)^2 p^2 s^2 = (1-p)s^2 \times (1-p)p s^2 =$$

7 ؟ على التناسب المتسلسل

حل مشكلات أسئلة كتاب الوارد

أوجد الوسط المتناسب بين :

$$\begin{array}{l} ٨ - ٢ - ٣ \\ ٢٥ - ٩ - ٢ \\ ٣٧ - ٣ - ١ \\ ١٢٥ - \frac{1}{5} - 5 \end{array}$$

أوجد الثالث المتناسب لكل مما يأتي :

$$\begin{array}{l} ٣ - ٢ - ٣ \\ ٣ - ٥ - ٣ \\ ١٢ - ٦ - ٤ \end{array}$$

إذا كانت ب وسطاً متناسباً بين ٢ ، ح فأثبت أن :

$$\begin{array}{l} \frac{٢}{ب} = \frac{٣+٢٢}{٣+٢٢} \\ \frac{٢}{ب} = \frac{٢+٢}{٢+٢} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \frac{٢}{ب} = \frac{٢+٢}{٢+٢} \\ \frac{٢}{ب} = \frac{٢-٢}{٢-٢} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \frac{٢}{ب} = \frac{٢-٢}{٢-٢} \\ \frac{٢}{ب} = \frac{٢+٢}{٢+٢} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \frac{٢}{ب} = \frac{٢+٢}{٢+٢} \\ \frac{٢}{ب} = \frac{٢-٢}{٢-٢} \end{array}$$

AltFwok.com موقع التفوق

الدروس

إذا كانت ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ في تناسب متسلسل فأثبت أن :

$$\begin{array}{l} \frac{١}{٤} = \frac{٢}{٥} = \frac{٣}{٥} = \frac{٤}{٥} \\ \frac{١}{٤} = \frac{٢}{٥} = \frac{٣}{٥} = \frac{٤}{٥} \end{array}$$

(القيمة ١٨، القيمة ٢٠، القيمة ١٨، القيمة ١٧)

(القيمة ١٨، القيمة ١٧، القيمة ١٧، القيمة ١٧)

(القيمة ١٧، القيمة ١٧، القيمة ١٧، القيمة ١٧)

(القيمة ١٧، القيمة ١٧، القيمة ١٧، القيمة ١٧)

$$\begin{array}{l} \frac{١}{٤} = \frac{٢}{٥} = \frac{٣}{٥} = \frac{٤}{٥} \\ \frac{١}{٤} = \frac{٢}{٥} = \frac{٣}{٥} = \frac{٤}{٥} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \frac{١}{٤} = \frac{٢}{٥} = \frac{٣}{٥} = \frac{٤}{٥} \\ \frac{١}{٤} = \frac{٢}{٥} = \frac{٣}{٥} = \frac{٤}{٥} \end{array}$$

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

الثالث المتناسب للعددين ٩ ، ١٢ هو
(أ) ١٦ (ب) ٨ (ج) ١٦ (د) ٨

الوسط المتناسب بين ٢ ، ح هو
(أ) ٢ (ب) ٢ (ج) ٢ (د) ٢

إذا كان العدد ٦ هو الوسط المتناسب الموجب للعددين ٢ ، ٣ فإن : م =
(أ) ٨ (ب) ١٢ (ج) ١٨ (د) ٣٦

- ١ إذا كانت : س ، ص ، ع في تناسب متسلسل فإن : س =
 (أ) $\frac{ص}{ع}$ (ب) $\frac{ص}{ع}$ (ج) $\frac{ص}{ع}$ (د) $\frac{ص}{ع}$
- ٢ إذا كان : ل ، م ، ن في تناسب متسلسل فإن : ل =
 (أ) ١ (ب) صفر (ج) ١ (د) ٢
- ٣ إذا كانت : ٧ ، س ، ع في تناسب متسلسل فإن : س =
 (أ) ١٤ (ب) $\frac{١}{٧}$ (ج) ١٤ (د) ٩
- ٤ إذا كان : $\frac{١}{س} = \frac{٢}{ص} = \frac{٣}{ع}$ فإن :
 (أ) ٢×٥ (ب) ٤٠ (ج) ١٠ (د) ٢×٢
- ٥ إذا كان : $\frac{١}{س} = \frac{٢}{ص} = \frac{٣}{ع}$ فإن :
 (أ) ٢ (ب) ٤ (ج) ٨ (د) ١٦
- ٦ إذا كانت : ٢٦ ، ٢٣ ، ب ، ح كميات متناسبة فإن : ح =
 (أ) ٣ (ب) ٢٣ (ج) $\frac{٢}{٣}$ (د) $\frac{٢}{٣}$
- ٧ إذا كان : ٤ ، ٢ ، ع ، ب في تناسب متسلسل فإن : ب + ع =
 (أ) ٩ (ب) ٦ (ج) ٤ (د) ٢

- ٨ الوسيط المتناسب بين (س - ٢) ، (س + ٢) هو
 (أ) $\sqrt{٢ + س}$ (ب) $\sqrt{س - ٤}$ (ج) $\sqrt{٤ - س}$ (د) $\sqrt{س - ٢}$
- ٩ العدد الذي إذا أضف لكل من الأعداد ١ ، ٢ ، ٦ أصبح في تناسب متسلسل هو
 (أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ٤

- ١ إذا كان : ١ ، ٢ ، ٩ ، ب في تناسب متسلسل أوجد قيمة كل من : ب ،
 (أ) ١٦ (ب) ٩ (ج) ٢ (د) ١
- ٢ إذا كان : ٣ ، ل ، ١٢ ، م في تناسب متسلسل أوجد قيمة كل من : ل ، م ،
 (أ) ٩ (ب) ١٢ (ج) ٣ (د) ١
- ٣ أكمل ما يأتي :
 الثالث المتناسب للكميتين : ٩ ، (١ + م) ، ٦ ، (١ - م) هو
 الوسيط المتناسب للكميتين : ٩ - ٢٥ ص ، ٢ - ٢٥ ص هو
 إذا كان : $\frac{ص}{س} = \frac{ص}{ع} = \frac{٢}{٥}$ فإن : ص =
 إذا كان : ١ ، ب ، ح ، د ، هـ في تناسب متسلسل وكل نسبة من النسب تساوي الثابت م فإن : $\frac{١}{م} = \frac{١}{هـ}$
 إذا كانت : ١ ، ب ، ح كميات متناسبة فإن : $\frac{١}{ب} = \frac{١}{ح} = \frac{١}{١}$
 العدد الحقيقي س الذي يجعل س + ١ ، س + ٥ ، س + ١٣ متناسبة هو
 إذا كانت : ٢ ، ٤ ، س ، ١٨ كميات متناسبة ، س = ٣ ع فإن : س =
 أوجد العدد الذي إذا طرح من الأعداد ٣ ، ٧ ، ١٩ فإنها تكون تناسباً متسلسلاً.

- ١٠ إذا كان ب وسطاً متناسباً بين ١ ، ح وكان : ١ = ٤ = ح = ٤
 فأوجد قيمة : ٢ + س + ح
 إذا كانت ب وسطاً متناسباً بين ١ ، ح وكانت ح وسطاً متناسباً بين ب ، د
 فأثبت أن : $\frac{١}{ب} + \frac{١}{د} = \frac{١}{٢} + \frac{١}{٢} = \frac{١}{٢} + \frac{١}{٢} = \frac{١}{٢} + \frac{١}{٢}$
 إذا كان : ص = ٢ س ع فأثبت أن : $\frac{ص}{ع} = \frac{ص - س}{ع - ص}$
 (أ) ٩ (ب) ٦ (ج) ٤ (د) ٢

التغير الطردى والتغير العكسي

4



التغير الطردى

تعريف

يقال إن ص يتغير طردياً مع س وتكتب ص ∝ س

إذا كان: ص = م س (أي: $\frac{ص}{س} = م$) حيث م ثابت ≠ صفر

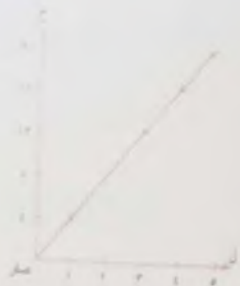
والعلاقة ص = م س يمثلها بيانياً خط مستقيم يمر بنقطة الأصل (0, 0)

مثلاً: محيط المربع (ح) يتغير طردياً مع طول ضلعه (ل) وتكتب ح ∝ ل

$$\text{أن: } ح = ٤ ل \text{ ، أ ، } ٤ = \frac{ح}{ل}$$

والجدول التالي يوضح بعض قيم ل وقيم ح المناظرة لها

٤	٣	١	طول الضلع (ل)
١٦	١٢	٤	المحيط (ح)



والشكل المقابل يمثل بيانياً العلاقة بين ح ، ل

2

حل مشكلات

$$\frac{١٠}{١٠} = \frac{٢٢}{٢٢} = \frac{٤٢}{٤٢} \text{ أثبت أن } ١٠ = ٢٢ = ٤٢ \text{ حيث } ١٠ = ٢٢ = ٤٢$$

$$\frac{١٠}{١٠} = \frac{٢٢}{٢٢} = \frac{٤٢}{٤٢} \text{ أثبت أن } ١٠ = ٢٢ = ٤٢ \text{ حيث } ١٠ = ٢٢ = ٤٢$$

أثبت أن: ب وسط متناسب بين ١ ، ح حيث ١ ح كمية موجبة.

إذا كان: ١ ، ب ، ح ، د في تناسب متسلسل

أثبت أن: (ب + ح) وسط متناسب بين: (١ + د) ، (٤ + ح)

إذا كانت: ١٠ ، ٢٠ ، ٣٠ ، ٤٠ ، ٥٠ كميات موجبة في تناسب متسلسل

$$\frac{١٠}{١٠} = \frac{٢٠}{٢٠} = \frac{٣٠}{٣٠} = \frac{٤٠}{٤٠} = \frac{٥٠}{٥٠}$$

$$\frac{١٠}{١٠} = \frac{٢٠}{٢٠} = \frac{٣٠}{٣٠} = \frac{٤٠}{٤٠} = \frac{٥٠}{٥٠} \text{ أثبت أن: } ١٠ = ٢٠ = ٣٠ = ٤٠ = ٥٠$$

تطبيقات هندسية

١٨ س ، ح ، ع أطوال أضلاع متناسبة في مثلث ، س + ح = ١٥ سم

$$١٥ = س + ح = ٢٢.٥ \text{ سم فأوجد: س ، ح}$$

١٩ ١ ح مثب فيه: ١ (د ح) = ٦٠ فإذا كانت قياسات زواياه د ، ب ، د ح

الترتيب في تناسب متسلسل فأوجد: ١ (د) ، ١ (د ب)

للمتفوقين

$$\frac{١}{١} = \frac{٢}{٢} = \frac{٣}{٣} = \frac{٤}{٤} = \frac{٥}{٥}$$

فأوجد مجموعة الحل للمعادلة: ١ - ٢ - ٣ - ٤ - ٥ = ٠

إذا كانت: ب وسطاً متناسباً بين س ، ح

$$\left(\frac{١}{س} + \frac{١}{ح}\right) ، \left(\frac{١}{س} + \frac{١}{ب}\right)$$

خاصية

$$\frac{8}{5} = \frac{16}{10}$$

السبب: \therefore ص \propto م

عند $s = s_1$ ، $v = v_1$ فان : $v_1 = m s_1$ (١)

وعند $s = s_2$ ، $v = v_2$ فان : $v_2 = m s_2$ (٢)

بقسمة (١) على (٢) : $\frac{v_1}{v_2} = \frac{m s_1}{m s_2}$ $\therefore \frac{v_1}{v_2} = \frac{s_1}{s_2}$

$$\frac{a_1}{b_1} = \frac{a_2}{b_2}$$

مثال ۳

اذا كانت : ص x وكانت : ص = ۲۰ عند س = ۷ فأوجد : ص عندما س = ۱۴

الحل

$$\frac{1}{\mu} = \frac{1}{\mu_0} \therefore$$

ۛۛ ص ۛۛ

حسٹ: ۲۰ = ۱س ، ۷ = ۱س ، ۵ = ۲س ، ۱۴ = ۲س

$$E_s = \frac{14 \times 20}{V} = 3 \therefore$$
$$\frac{V}{14} = \frac{2}{3} \therefore$$

∴ $v = m \times s$ حيث m ثابت \neq صفر

مل آفر : : ص ۵۵

$$V \times \mu = 2. \therefore$$

∴ ص = ۲۰ عندما س = ۷

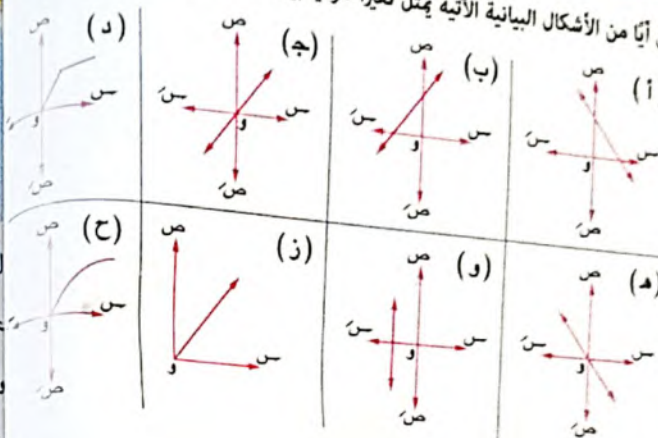
$$س \times \frac{٢}{٧} = ص \therefore$$
$$\frac{Y}{V} = \rho \therefore$$

∴ ص = ۱۰

وعندما $s = 14$: $\therefore \text{ص} = \frac{2}{V} \times 14$

مثال

مثال ١
بين آيا من الأشكال البيانية الآتية يمثل تغيراً طردياً بين y و x :
ص (ج) ص



الحل

الأشكال البيانية التي تمثل تغيراً طردياً بين س ، ص هي (ج) ، (هـ) ، (ز) لأن كلاً منها عبارة عن مستقيم يمر بنقطة الأصل.

مثال ۲

إذا كان: ${}^2P_4 + {}^2P_4 = {}^2P_8$ فاثبت أن: ${}^2P_8 = 8$

الحل

لإثبات أن : $1 \propto m$ - نشبت أن : $m = 1$ - بحيث m ثابت \neq .

$$= (-2 - 1) \therefore = -2 + -1 - 1 \therefore -1 = -2 + 1 \therefore$$
$$\neg x \vdash \therefore \quad \boxed{\neg y = 1} \therefore \quad \therefore = \neg y - 1 \therefore$$

حاول بنفسك

إذا كان: $\frac{1}{2} = \frac{s^2 - s}{s^2 - 1}$ لجميع قيم $s \in \mathbb{C}$ ، $s \neq \pm 1$ أثبت أن: $s \in \mathbb{C}$

مثال ٤

إذا كان s ، v متغيرين حيث v x المعكوس الضربي للمقدار $\frac{1}{s}$ وأخذت v القيمة ١٨ عندما أخذت s القيمة ٢ فأوجد العلاقة بين s ، v ثم أوجد قيم s : v عندما $s \in \{0, 1, 4\}$

الحل

$\therefore v$ x المعكوس الضربي للمقدار $\frac{1}{s}$
 $\therefore v = m \cdot s$ حيث m ثابت $m \neq 0$
 $\therefore 18 = v$ عندما $s = 2$
 $\therefore m = \frac{18}{2} = 9$
 $\therefore v = 9s$ هي العلاقة بين s ، v
 عندما $s = 0$: $v = 0 \times 9 = 0$
 عندما $s = 1$: $v = 1 \times 9 = 9$
 عندما $s = 4$: $v = 4 \times 9 = 36$

مثال ٥

إذا كان (C) يرمز لحجم مخروط دائري قائم ارتفاعه ثابت وكان (h) يتغير بتغير r نصف قطر قاعدة المخروط (نق) وكان حجم المخروط ٤٧٧ سم^٣ عندما كان طول نصف قطر قاعدته ١٥ سم فأوجد حجم المخروط عندما يكون طول نصف قطر قاعدته ١٠ سم

الحل

$\therefore C \propto r^2$
 $\therefore \frac{C_1}{C_2} = \frac{r_1^2}{r_2^2}$
 حيث : $C_1 = 477$ سم^٣ ، $r_1 = 15$ سم ، $C_2 = ?$ ، $r_2 = 10$ سم
 $\therefore \frac{477}{C_2} = \frac{15^2}{10^2}$
 $\therefore C_2 = \frac{477 \times 100}{225} = 212$ سم^٣

حاول بنفسك ٢

إذا كانت : s x وكانت $v = 2$ عندما $s = 40$ فأوجد قيمة : s عندما $v = 2$

التغير العكسي

تعريف

يقال إن v تتغير عكسياً مع s وتكتب $v \propto \frac{1}{s}$

إذا كانت $v = \frac{m}{s}$ (أي : $s \propto \frac{1}{v}$) حيث m ثابت $m \neq 0$

فمثلاً : السرعة المنتظمة (ع) تتغير عكسياً مع الزمن (ز) بفرض ثبوت المسافة المقطوعة لأن

$$ع = \frac{ف}{ز} \quad \text{أي} \quad ع \propto \frac{1}{ز}$$

وفي هذه الحالة نقول أن السرعة تتغير طردياً بتغير المعكوس الضربي للزمن (ز) فنكتب

$$ع \propto \frac{1}{ز}$$

مثال ٦

إذا كان : $٢٠ - ٤ - ١٠ - ٢٠$ فثبت أن : ٢ تتناسب عكسياً مع ٢

الحل

لإثبات أن : ٢ تتناسب عكسياً مع ٢ نثبت أن : $٢ = m$ حيث m ثابت $m \neq 0$

$$\therefore 20 - 4 - 10 - 20$$

$$\therefore 20 - 4 - 10 - 20$$

$$\therefore 20 - 4 - 10 - 20$$

حاول بنفسك ٣

إذا كان : $٢٠ - ٤ - ١٠ - ٢٠$ فثبت أن : $٢ \propto \frac{1}{٢}$

نأخذ:

$$\begin{aligned} \therefore L \propto E & \text{ حيث } M \text{ ثابت } \neq 0 \\ \therefore L \propto \frac{1}{E} \\ \therefore L = 12 \text{ عندما } E = 8 \\ \therefore L = 3 \text{ سم : } \therefore L = 96 \\ \therefore M = 8 \times 12 = 96 \\ \therefore L = \frac{96}{E} \\ \therefore L = \frac{96}{3} = 32 \text{ سم} \end{aligned}$$

مثال ٨

إذا كانت V تتغير عكسياً بتغير S وكانت $V = 6$ عندما $S = 2.5$
فأوجد العلاقة بين S ، V ثم أوجد قيمة V عندما $S = 5$

الحل

$$\begin{aligned} \therefore V \propto \frac{1}{S} \\ \therefore S \propto \frac{1}{V} \\ \therefore S = 2.5 \text{ عندما } V = 6 \\ \therefore S = 15 = 2.5 \times 6 \\ \therefore \text{العلاقة بين } S \text{ ، } V \text{ هي : } S = \frac{15}{V} \\ \therefore V = \frac{15}{S} = \frac{15}{3} = 5 \text{ عندما } S = 3 \end{aligned}$$

مثال ٩

إذا كانت $V = 1 + B$ حيث B تتغير عكسياً مع S^2 وكانت $V = 17$ عندما $S = \frac{1}{3}$
أوجد العلاقة بين S ، V ثم أوجد قيمة V عندما $S = 2$

الحل

$$\begin{aligned} \therefore B \propto \frac{1}{S^2} \text{ حيث } M \text{ ثابت } \neq 0 \\ \therefore B = \frac{1}{S^2} + 1 \\ \therefore V = 17 \text{ عندما } S = \frac{1}{3} \\ \therefore 17 = 1 + \frac{1}{(\frac{1}{3})^2} \\ \therefore 16 = \frac{1}{(\frac{1}{3})^2} \\ \therefore 16 = 9 \\ \therefore S = 2 \end{aligned}$$

خاصية

إذا كان $V \propto \frac{1}{S}$

وأخذ المتغير S القيمتين S_1 ، S_2 وتبعاً لذلك أخذ المتغير V القيمتين V_1 ، V_2

$$\text{على الترتيب فإن : } \frac{V_1}{S_1} = \frac{V_2}{S_2}$$

السبب : $\therefore V \propto \frac{1}{S}$ فإن $V = \frac{K}{S}$ حيث K ثابت $\neq 0$

عند $S = S_1$ ، $V = V_1$ فإن : $V_1 = \frac{K}{S_1}$

وعند $S = S_2$ ، $V = V_2$ فإن : $V_2 = \frac{K}{S_2}$

$$\text{بقسمة (١) على (٢) : } \therefore \frac{V_1}{S_1} = \frac{K}{S_1} \div \frac{K}{S_2} = \frac{V_2}{S_2} \times \frac{S_2}{S_1} = \frac{V_2}{S_1}$$

مثال ٧

إذا كان طول مستطيل (ل) يتغير عكسياً بتغير عرضه (ع) بفرض ثبوت مساحة المستطيل
وكانت $L = 12$ سم عندما $E = 8$ سم فأوجد قيمة L عندما $E = 3$ سم

الحل

$$\begin{aligned} \therefore L \propto \frac{1}{E} \\ \therefore L = \frac{K}{E} \\ \therefore L = 12 \text{ عندما } E = 8 \\ \therefore 12 = \frac{K}{8} \\ \therefore K = 96 \\ \therefore L = \frac{96}{E} \\ \therefore L = \frac{96}{3} = 32 \text{ سم} \end{aligned}$$

$$\frac{17}{\frac{1}{2}} + 1 = 17 \quad \therefore \frac{17}{\frac{1}{2}} = 16$$

$$\frac{1}{2} = \text{ص} \quad \therefore 17 = \text{ع} \quad \text{ويطرح 1 من الطرفين}$$

$$\frac{17}{\frac{1}{2}} + 1 = 17 \quad \therefore \frac{17}{\frac{1}{2}} = 16$$

$$\frac{17}{\frac{1}{2}} = 16 \quad \therefore 17 = 16 \times \frac{1}{2}$$

$$\frac{17}{\frac{1}{2}} = 16 \quad \therefore 17 = 16 \times \frac{1}{2} \quad \therefore 2 = \frac{16}{17} + 1 = \frac{16}{17} + \frac{17}{17} = \frac{33}{17}$$

حاول بنفسك

إذا كانت ص تتناسب عكسيًا مع س وكانت ص = 2 عندما س = 6
احسب قيمة : ص عندما س = 1

عجائب الأرقام

الرقمان 8، 0

$$440 = 0 \times 88$$

$$40 = 0 \times 88$$

$$44440 = 0 \times 8888$$

$$4440 = 0 \times 8888$$

جرب بنفسك!



8 ؟

على التغير الطردى والتغير العكسي

التغير
الطردى

حل مشكلات أسئلة كتاب الوزارة

تطبيق

تذكر

أكمل ما يأتي :

1 إذا كانت : ص : س = 2 فإن : س = 4

2 إذا كانت : ع = 12 حيث م ثابت $\neq 0$ فإن : ع = 30

3 إذا كانت : ص : س = 3 فإن : س = 12

4 إذا كانت : ص : س = 2 فإن : ص = 10

5 إذا كانت : ص : س = 5 فإن : ص تتغير عكسيًا مع

6 إذا كانت : س - 2 = ص = 0 فإن : س = 2

7 إذا كانت : س = 2 - ص = 5 فإن : س = 3

8 إذا كان : 2 س = ص وكانت ص = 2 عندما س = 8

9 إذا كانت : ص : س = 1 وكانت ص = 2 عندما س = 20

10 فإنه عندما س = 12 فإن : ص = 20

11 إذا كانت : ص : س = 2 وكانت ص = 2 عندما س = 4

12 إذا كانت : ص : س = 6 وكانت ص = 6 عندما س = 4

فإن : $\frac{ص}{س} = \dots$ (في أبسط صورة)13 إذا كانت : $\frac{م}{ح} = \frac{ك}{ح}$ حيث م ثابت $\neq 0$

فإن : ث تتغير مع ك عند ثبوت ح

، ث تتغير مع ح عند ثبوت ك

2 إذا كانت : ص تتغير طرديًا مع س ، وكانت ص = 20 عندما س = 7

فأوجد : س عندما ص = 40

1

1

1



100

1

31

15

31

19

5.

!

فا

1

8

1

٢٢ من بيانات الجدول المقابل

أجب عن الأسئلة الآتية :

١ بين نوع التغير بين ص ، س

٢ أوجد قيمة ص عندما س = ٣

٢٣ من الجدول المقابل :

١ بين نوع التغير بين : ص ، س

٢ أوجد قيمتي : ٢ ، س

٢٤ إذا كانت : ص = ع + ٥ ، وكانت ع تتغير عكسياً مع س ، وكانت ص = ٦ عندما س = ٢

فأوجد العلاقة بين : س ، ص ثم أوجد : ص عندما س = ١

(المنهجية ١٧) ص = $\frac{2}{س}$

٢٥ إذا كانت : ص = ٢ + س حيث ٢ ثابت ، س تتغير طردياً بتغير س

وكانت : ص = ٣ عندما س = ٠ ، ص = ٥ عندما س = ٣

١ أوجد العلاقة بين : س ، ص

ص = $\frac{2}{3} + ٣$ ، س = $\frac{1}{3}$ ٢٦ إذا كانت : ص = ٩ - ٢ وكانت ص = $\frac{1}{س}$ وكانت ١٨ = ٢ عندما س = $\frac{2}{3}$

فأوجد العلاقة بين : ص ، س ثم استنتج قيمة : ص عندما س = ١

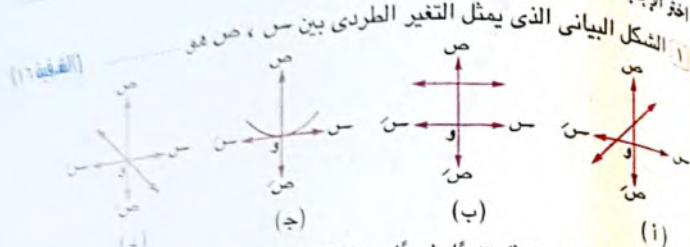
(القيمة ٢٢ ، الأقصر ١٩ ، كثر الشبه ١٨ ، السويب ١٨) ص = $\frac{4}{س}$ ، س = $\frac{1}{4}$

٢٧ إذا كانت : ص = ٢ + ٢ وكانت ٢ تتغير عكسياً مع س وكانت ٢ = ٥ عندما س = ٢

أوجد : ١ العلاقة بين ص ، س

(الشرقية ١٧) ص = $\frac{1}{س} + ٢$ ، س = $\frac{1}{2}$ إذا كانت : س = ٩ + ل وكانت ل ص فأوجد العلاقة بين : ل ، ص
علماً بأن س = ٢٤ عندما ص = ٥ ثم أوجد قيمة : ص عندما ل = ١٢

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

٢ العلاقة التي تمثل تغيراً طردياً بين المتغيرين ص ، س هي

(أ) س ص = ٥ (ب) ص = س + ٣ (ج) $\frac{س}{ص} = \frac{4}{3}$ (د) $\frac{س}{ص} = \frac{4}{5}$

٣ أي العلاقات التالية تمثل تغيراً عكسياً بين المتغيرين س ، ص ؟

(أ) ص = س + ٥ (ب) ص = ٤ س (ج) $\frac{س}{ص} = \frac{4}{5}$ (د) س ص = ١١

٤ إذا كانت : ص = م س حيث م ثابت $\neq ٠$ فأي العبارات الآتية تكون عبارة خاطئة ؟

(أ) ص = ١ عندما س = ١ (ب) س ص = ١ (ج) س = $\frac{1}{م}$ ص (د) س ص = ١

٥ إذا كانت مساحة مستطيل ٣٠ سم وأحد بعديه س والبعد الآخر ص

فإن : ص = ٣٠

٦ إذا كانت : ص تتغير عكسياً مع س ، ل ثابت التناسب فإن :

(أ) ص = ٢ عندما س = ٢ (ب) ص = ٢ عندما س = ٤ (ج) ص = ٤ عندما س = ٢ (د) ص = ٢ عندما س = ٤

٧ إذا كانت : س ، ص كميتين متغيرتين وكان : $\frac{س}{ص} = \frac{1}{3}$

فإن : ص = ٣

٨ إذا كانت : ص = ٢ + ٢ وكانت ٢ تتغير عكسياً مع س وكانت ٢ = ٥ عندما س = ٢

فإن : ص = ٢

٩ إذا كانت : ص = ٢ + ٢ وكانت ٢ تتغير عكسياً مع س وكانت ٢ = ٥ عندما س = ٢

فإن : ص = ٢

١٠ إذا كانت : ص = ٢ + ٢ وكانت ٢ تتغير عكسياً مع س وكانت ٢ = ٥ عندما س = ٢

فإن : ص = ٢

١١ إذا كانت : ص = ٢ + ٢ وكانت ٢ تتغير عكسياً مع س وكانت ٢ = ٥ عندما س = ٢

فإن : ص = ٢

١٢ إذا كانت : ص = ٢ + ٢ وكانت ٢ تتغير عكسياً مع س وكانت ٢ = ٥ عندما س = ٢

فإن : ص = ٢

١٣ إذا كانت : ص = ٢ + ٢ وكانت ٢ تتغير عكسياً مع س وكانت ٢ = ٥ عندما س = ٢

فإن : ص = ٢

١٤ إذا كانت : ص = ٢ + ٢ وكانت ٢ تتغير عكسياً مع س وكانت ٢ = ٥ عندما س = ٢

فإن : ص = ٢

١٥ إذا كانت : ص = ٢ + ٢ وكانت ٢ تتغير عكسياً مع س وكانت ٢ = ٥ عندما س = ٢

فإن : ص = ٢

$$\frac{g}{r}(j) \quad \tau(j) \quad \sigma(\omega) \quad \gamma_0(1)$$

فإن ثابت التناسب يساوى

$$\gamma(\lambda) \quad \gamma(\mu) \quad \gamma(\nu) \quad \gamma(\iota)$$

١٧٠ إذا كان : $\alpha = 0$ ثابت فإن : α تتغير عكسياً مع β

(1) $\frac{1}{2}$ (ب) ص³ (ج) ص (د) ص⁴

۱۱. إذا كانت: $x = \frac{1}{\sqrt{3}}$ فإن: $\sin^{-1} x$ تتناسب

(١) طريقاً مع ص^٢ (ب) عكسياً مع ص^٢

(ج) عكسياً مع ص

١٤ إذا كانت : $v^2 = \epsilon - s$ فإن : (٥. سيناء ١٩) (الأسئلة)

(1) ص x س (ب) ص x س² (ج) ص x س¹ (د) ص x س^{1/2}

١٣ إذا كانت: $s^2 = \frac{1}{4} + s$ فإن:

(1) سے 10 ص (ب) سے 10 ص (ج) 2 سے 10 ص 5 ص (د) سے 10 ص

١٤ إذا كانت : ص = ٣ - ٦ فإن : ص (الشرقية)

(۱) س (ب) ۲ س (ج) ۲ س (د) ۳ س ۱

۱۹. إذا كانت: $\frac{ص+۲}{س} = \frac{ص+۲}{ص}$ حيث $س \neq ص$.

فان : ص ٢٥

(1) س (ب) $\frac{1}{س}$ (ج) $س + 2$ (د) $س + 1$

(ب) $\frac{1}{5}$ (ج) $\frac{2}{5}$ (د) $\frac{3}{5}$

۱۱۰ کان : ص - س = $\frac{2}{ص} - \frac{2}{س}$ ، حيث $\frac{2}{ص} = \frac{2}{س} + ۱۰$ ،

(1) من x من $1 +$ (ب) من x من (ج) من x من (د) من x من

إذا كانت التكلفة الكلية (ص) لرحلة ما بعضها ثابت (أ) والآخر يتناسب طرئياً

مع عدد المشرحين (ب) = ١
(ب) ص = ١
العدد المحللة (١)

(i) $\frac{m}{m} + 1 = 2$ (م ثابت $\neq 0$)
(d) $m + 1 = 2$ (م ثابت $\neq 0$)

هندسی

ارتفاع أسطوانة دائرية قائمة (حجمها ثابت) يتغير

إذا كان (C) و (E) ، وكان ع = ٢٧ سم عندما نق = ١٠.٥ سم

عندما نق = ١٥,٧٥ سم

تطبيقات حياتية

تسرع سيارته بسرعة ثابتة بحيث تتناسب المسافة

المقطوعة طردياً مع الزمن ، فإذا قطعت السيارة

۱۵۰ کیلو متراً فی ۶ ساعات

١٢) فكم كيلو مترًا تقطعها السيارة في ١٠ ساعات ؟

﴿إِذَا كَانَ وَزْنُ جِسْمٍ عَلَى الْقَمَرِ (و) يَتَنَاسَبُ طَرْدِيًّا مَعَ

وزنه على الأرض (د) ، وكان الجسم يزن ٨٤ كيلو جراماً

على الأرض ، ووزنه ١٤ كيلو جراماً على القمر ،

نكم يكون وزن الجسم على القمر إذا كان وزنه على الأرض

١٤٤ كيلو جراماً ؟

۲۸۰ کیلو جیرا

151

AltFw0k.com موقع التفوق

٣٢ إذا كان عدد الساعات (ن) اللازمة لإنجاز عمل ما يتناسب عكسيًا مع عدد العمال (س) الذين يقومون بهذا العمل ، فإذا أنجز العمل ٦ عمال في ٤ ساعات ، فما الزمن الذي يستغرقه ٨ عمال لإنجاز هذا العمل ؟



(القرنية ١١)

٣٤ إذا كانت المسافة التي تقطعها دراجة بخارية (ف)

تتغير طرديًا بتغير مربع الزمن (ن)

وكانت ف = $\frac{81}{16}$ كم عندما ن = $\frac{1}{4}$ ساعة

فأوجد : قيمة ن عندما ف = ١٤٤ كم



(أسبوط ١٢)

٣٥ إذا كان مقدار السرعة ع التي يخرج بها الماء من فوهة

خرطوم يتغير عكسيًا بتغير مربع طول نصف قطر فوهة

الخرطوم تق وكانت ع = ٥ سم/ث عندما تق = ٣ سم

أوجد : ع عندما تق = ٢,٥ سم



٢٠

٣٦ إذا كان وزن جسم يتغير عكسيًا مع مربع بعده عن مركز الأرض وأطلق قمر صناعي يزن ٥٠٠ ثقل كجم فكم يزن عندما يكون على ارتفاع ٦٤٠ كم عن سطح الأرض تقريبًا لأقرب ثقل كجم ؟ (اعتبر طول نصف قطر الأرض ٦٣٩٠ كيلو مترًا)



١٢٠ على كـ

للمتفوقين

٣٧ إذا كانت : س x ص ، ع x د

فأثبت أن : (س + ص) (س + د) (ج + ع) (ج + د) (س - ص) (س - د) (ج - ع) (ج - د)

٣٨ إذا كانت : $\frac{1}{a} \times (b + c) = \frac{1}{d} \times (e + f)$ ، $\frac{1}{g} \times (h + i) = \frac{1}{j} \times (k + l)$ ، $\frac{1}{m} \times (n + o) = \frac{1}{p} \times (q + r)$ ، $\frac{1}{s} \times (t + u) = \frac{1}{v} \times (w + x)$ ، $\frac{1}{y} \times (z + \dots) = \frac{1}{\dots} \times (\dots + \dots)$ ، فأثبت أن : $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} + \frac{1}{d} + \frac{1}{e} + \frac{1}{f} + \frac{1}{g} + \frac{1}{h} + \frac{1}{i} + \frac{1}{j} + \frac{1}{k} + \frac{1}{l} + \frac{1}{m} + \frac{1}{n} + \frac{1}{o} + \frac{1}{p} + \frac{1}{q} + \frac{1}{r} + \frac{1}{s} + \frac{1}{t} + \frac{1}{u} + \frac{1}{v} + \frac{1}{w} + \frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} + \dots = \frac{1}{\dots}$ مقدار ثابت.

مشروع بحثي

على الوحدة الثانية

أهداف المشروع

- استخدام خواص النسبة والتناسب لحل المشكلات.
- التمييز بين التغير الطردي والتغير العكسي.
- استخدام الرياضيات في حل المشكلات الحياتية.
- الربط بين الرياضيات والدراسات الاجتماعية.
- الربط بين الرياضيات والعلوم.

المطلوب

« يعتبر مقياس الرسم من أهم عناصر الخريطة، وهو أحد تطبيقات النسبة والتناسب »

في ضوء ذلك قم بإعداد مشروع بحثي يتضمن ما يلي :

• عرف مقياس الرسم وتكلم عن أهميته.

• الصق خريطة لمصر موضحة عليها مقياس الرسم.

• حدد محافظتين على هذه الخريطة ثم قس المسافة بينهما ، وباستخدام مقياس

الرسم الموضح على الخريطة احسب المسافة الحقيقية بين هاتين المحافظتين.

• ابحث عن قانون حساب السرعة المنتظمة ، ثم احسب الزمن الذي تستغرقه

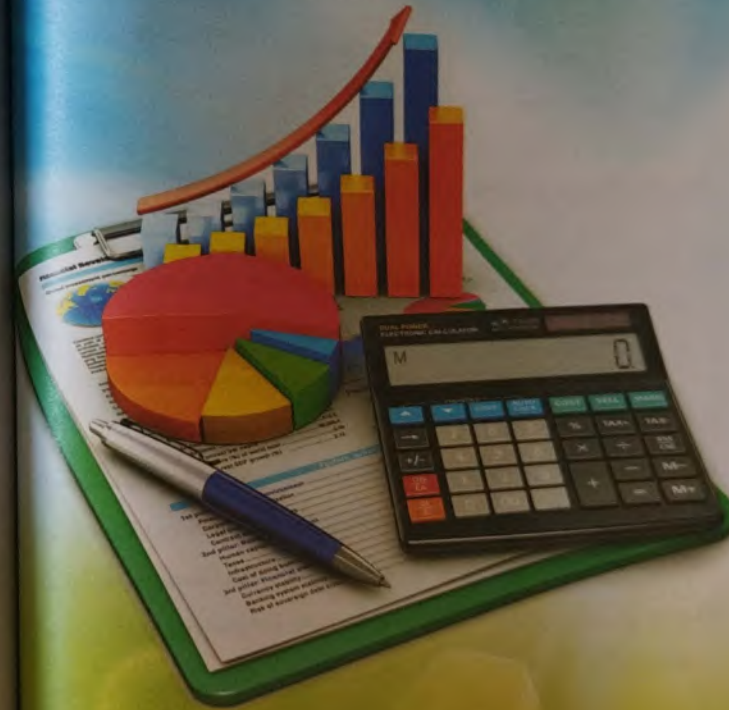
سيارة تسير بسرعة منتظمة ١٢٠ كم/س لقطع المسافة بين هاتين المحافظتين.

• ما نوع التغير بين المسافة والزمن بغرض ثبوت السرعة ؟

موقع التفوق
ALTFWOK.COM

الوحدة 3 | الإحصاء

موقع التفوق AltFwok.com



درس الوحدة :
الدرس 1 جمع البيانات.
الدرس 2 التشتت.
مشروع بحثي على الوحدة الثالثة



يمكنك خلال
المتحسسات
التفاعلية على
الدروس من خلال
موقع التفوق
الخاص بكل امتحان

أهداف الوحدة :

- بعد دراسة هذه الوحدة يجب أن يكون التلميذ قادراً على أن :
 - يتعرف المصادر المختلفة لجمع البيانات.
 - يتعرف أساليب جمع البيانات ومميزات وعيوب كل أسلوب.
 - يتعرف مفهوم العينة.
 - يتعرف كيفية اختيار العينات.
 - يتعرف أنواع العينات.
 - يختار الأسلوب الأمثل لاختيار عينة ما بهدف دراسة ظاهرة معينة.
 - يستخدم الآلة الحاسبة والحاسب الآلي لتوليد أرقام عشوائية تستخدم في العينات.
 - يتعرف مقاييس التشتت.
 - يتعرف مميزات وعيوب المدى كأحد مقاييس التشتت.
 - يحسب المدى لمجموعة من المفردات.
 - يحسب الانحراف المعياري لمجموعة من المفردات.
 - يحسب الانحراف المعياري لتوزيع تكراري بسيط.
 - يحسب الانحراف المعياري لتوزيع تكراري ذي مجموعات.
 - يستخدم الآلة الحاسبة في حساب الانحراف المعياري.



يقوم الباحث الإحصائي بجمع البيانات وتبويبها وتمثيلها بيانياً وتحليلها بغرض الوصول إلى نتائج تؤخذ في ضوءها القرارات المناسبة أي أنه بقدر دقة البيانات تكون دقة النتائج وصلاحية القرارات لذلك فإنه يجب اتباع أسلوب علمي صحيح في جمع البيانات ، وجمع البيانات الإحصائية يتطلب معرفة مصادر جمع هذه البيانات وتحديد أسلوب جمعها.

مصادر جمع البيانات

تنقسم مصادر جمع البيانات إلى :

1 مصادر أولية (ميدانية) :

وهي المصادر التي يحصل منها الباحث على البيانات بشكل مباشر .

2 مصادر ثانوية (تاريخية) :

وهي المصادر التي يحصل منها الباحث على البيانات التي تم تجميعها وتسجيلها من قبل بواسطة بعض الهيئات أو المؤسسات أو الأشخاص.

موقع التفوق AltFwok.com

يقوم الباحث الإحصائي بجمع البيانات وتبويبها وتمثيلها بيانياً وتحليلها بغرض الوصول إلى نتائج تؤخذ في ضوءها القرارات المناسبة أي أنه بقدر دقة البيانات تكون دقة النتائج وصلاحية القرارات لذلك فإنه يجب اتباع أسلوب علمي صحيح في جمع البيانات ، وجمع البيانات الإحصائية يتطلب معرفة مصادر جمع هذه البيانات وتحديد أسلوب جمعها.

1 المصادر الأولية (الميدانية)	2 المصادر الثانوية (التاريخية)
<ul style="list-style-type: none"> المقابلة الشخصية. الاستبيانات واستطلاعات الرأي. الملاحظة والقياس. الدقة. 	<ul style="list-style-type: none"> نشرات الجهاز المركزي للتعبئة والإحصاء. قاعدة بيانات الموظفين بالحدود الشركات. وسائل الإعلام ومواقع الإنترنت. توفير الوقت والجهد والمال.
<ul style="list-style-type: none"> تحتاج إلى وقت ومجهود وتكلفة كبيرة. كما تحتاج إلى عدد كبير من الباحثين في المجتمعات الكبيرة. 	<ul style="list-style-type: none"> عدم الدقة أحياناً لبعض المصادر.

الأساليب جمع البيانات

يتوقف الأسلوب المستخدم في جمع البيانات على الهدف المراد لاجله جمع هذه البيانات كما يتوقف على حجم المجتمع الإحصائي.

ويعرف المجتمع الإحصائي بأنه : جميع المقدرات التي تجمعها خصائص عامة واحدة ، مثل :

• تلاميذ مدرسة ما تمثل مجتمعاً إحصائياً تكون مفردته التلميذ .

• عمال مصنع ما تمثل مجتمعاً إحصائياً تكون مفردته العامل .

ولذا يلي سوف نستعرض أسلوبين لجمع البيانات :

1 أسلوب الحصر الشامل :

ويقوم على جمع البيانات حول الظاهرة محل الدراسة من جميع مقدرات المجتمع الإحصائي ، ويستخدم لحصر جميع مقدرات المجتمع .

2 أسلوب العينات :

ويقوم على جمع البيانات حول الظاهرة محل الدراسة من عينة ممثلة للمجتمع كله وإجراء البحث عليها ، ثم تعميم النتائج على المجتمع كله .

وفيما يلي بعض الأمثلة لكل أسلوب من الأسلوبين مع استعراض مميزات وعيوب كل منهما :

أسلوب الحصر الشامل	أسلوب العينات
<ul style="list-style-type: none"> • الانتخابات. • التعداد العام للسكان. • عمل قاعدة بيانات للعاملين في إحدى المؤسسات. 	<ul style="list-style-type: none"> • عينة من دم مريض لإجراء بعض الفحوصات الطبية. • عينة من بعض منتجات مصنع لبحث مدى مطابقتها للمواصفات.
<ul style="list-style-type: none"> • الدقة. • الشمول. • عدم التحيز. • التمثيل التام لكل مفردات المجتمع الإحصائي. 	<ul style="list-style-type: none"> • توفير الوقت والجهد والتكاليف. • الطريقة الوحيدة لجمع بيانات عن المجتمعات الكبيرة الغير محدودة (مثل بحث مكونات رمال الصحراء). • الطريقة الوحيدة لدراسة بعض المجتمعات المحدودة التي يؤدي فيها أسلوب الحصر الشامل إلى خسائر فادحة (مثل فحص دم مريض لأن فحص الدم كله يؤدي إلى الوفاة).
<ul style="list-style-type: none"> • يحتاج في بعض الأحيان إلى وقت طويل وتكلفة باهظة. 	<ul style="list-style-type: none"> • عدم دقة نتائجه في بعض الحالات خاصة في حالة أن تكون العينة المختارة غير ممثلة للمجتمع الإحصائي تمثيلاً صادقاً (عينة متحيزة).

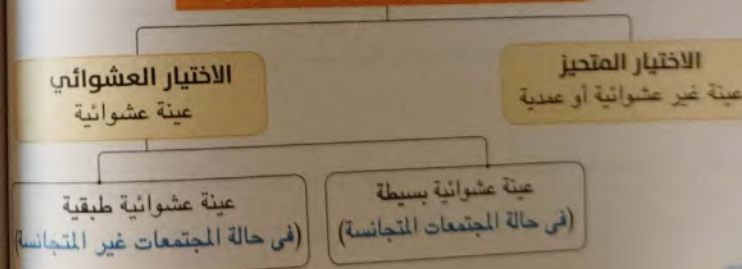
وفيما يلي سوف نتعرض لمفهوم العينة وأنواعها وكيفية اختيارها :

مفهوم العينة

العينة هي جزء صغير من مجتمع كبير تشبه المجتمع وتمثله.

كيفية اختيار العينات

أنواع العينات عن طريق كيفية اختيارها



الدراسة الأولى

وفيما يلي نتطرق لكل نوع بشيء من التفصيل :

والأول الاختيار المتحيز (العينات غير العشوائية) :

وهو يعني اختيار مفردات بعينها من مفردات المجتمع الإحصائي دون غيرها بحيث تناسب أهداف البحث وتُعرف بالعينة العمدية.



فمثلاً : عند دراسة مدى استيعاب تلاميذ مدرسة ما لموضوع ما في مادة الجبر ، يجب أن نحلل نتائج الاختبار في ذلك الموضوع باختيار تلاميذ سبق لهم دراسة الموضوع نفسه دون سائر التلاميذ ، ولا يعتبر هذا الاختيار عشوائياً.

والثاني : الاختيار العشوائي (العينات العشوائية) :

وهو اختيار عينة من مفردات المجتمع الإحصائي بحيث تكون كل مفردة من مفردات المجتمع لها نفس الفرصة في الاختيار ، وفيما يلي أهم أنواع العينات العشوائية :

١ العينة العشوائية البسيطة.

٢ العينة العشوائية طبقية.

العينة العشوائية البسيطة

وتستخدم مع المجتمعات المتجانسة الغير مقسمة بطبيعتها إلى فئات أو طبقات ، ويتم اختيارها بطريقتين حسب عدد مفردات المجتمع كما يلي :

(١) الطريقة الأولى (إذا كان حجم المجتمع صغيراً) : ويتم هذه الطريقة كما يلي :



١ تُعطى كل مفردة في مجتمع الدراسة رقماً ثم يكتب هذا الرقم في قصاصة ورق بحيث تكون جميع القصاصات متماثلة أي لا تميز فيها من حيث اللون أو المقاس.

٢ تُطبق كل قصاصة بطريقة متماثلة بحيث لا يظهر الرقم نهائياً ثم توضع في صندوق وتُخلط جيداً.

٣ يتم اختيار العينة باختيار ورقة من الصندوق دون النظر داخله ثم تُقْلَب الأوراق جيداً ونختار ورقة ثانية ، وهكذا حتى ننتهي من اختيار العدد المطلوب للعينة.

ونعتبر هذه الطريقة مناسبة مثلاً لاختيار عينة مكونة من ١٠ عمال في مصنع به ٥٠ عاملاً.

(ب) الطريقة الثانية (إذا كان حجم المجتمع كبيراً) :

يتم ترقيم جميع مفردات المجتمع ثم نختار العينة من هذه المفردات باستخدام خاصية الرقم العشوائي الموجود بالآلة الحاسبة العلمية مثل الموضحة بالصورة المقابلة ، ويتم ذلك بالضغط على المفاتيح التالية بالترتيب من اليسار لليمين :



فيظهر رقم عشري بين ٠.٠٠٠٠ ، ٠.٩٩٩ وفي حالة ظهور رقم عشري واحد بعد العلامة نضيف صفرين لجعله جزءاً من ألف (٠.٢ ← ٠.٢٠٠) وفي حالة ظهور رقمين عشريين بعد العلامة نضيف صفرًا على اليمين لجعله جزءاً من ألف (٠.٦٤ ← ٠.٦٤٠) ثم نأخذ تلك الأرقام بعد تجاهل العلامة العشرية ونختار المفردة الممثلة لها ومع تكرار الضغط على مفتاح = يتوالى ظهور الأرقام وتُسْتَبَعِد الأرقام الأكبر من عدد مجتمع الدراسة كما يتم استبعاد الأرقام التي تم اختيارها من قبل إلى أن نصل إلى عدد العينة الذي نريده وتعتبر نسبة ١٠٪ نسبة مناسبة لإجراء أي استبيان.

وتعتبر هذه الطريقة مناسبة لاختيار عينة مكونة من ٢٥ طالباً من مدرسة بها ٩٠٠ طالب.

موقع التفوق AltFwok.com

العينة العشوائية الطبقية

نستخدم في حالة المجتمعات الإحصائية الغير متجانسة أي المقسمة بطبيعتها إلى مجموعات نوعية تختلف في الصفات، وفي هذه الحالة لا نستطيع أن نختار العينة بطريقة العينة العشوائية البسيطة لأن ذلك قد يجعل العينة بها عدد أكبر من مفردات طبقات معينة دون الأخرى مما يجعل العينة غير ممثلة لجميع طبقات مجتمع الدراسة ولذلك نقوم بالخطوات التالية

- ١- نقسم مفردات المجتمع الإحصائي إلى طبقات تبعاً للصفات المكونة للمجتمع
- ٢- ننصص عدد مفردات كل طبقة من هذه الطبقات ونوجد نسبتها إلى عدد مفردات المجتمع كإجمالي
- ٣- لتكوين العينة فإننا نختار من كل طبقة عدداً معيناً من المفردات بحيث تكون النسبة التي تمثل كل طبقة في العينة هي نفس نسبة الطبقة في المجتمع الكلي ، وذلك باستخدام القانون التالي :

$$\text{عدد مفردات الطبقة في العينة} = \frac{\text{عدد مفردات الطبقة الكلي}}{\text{عدد مفردات المجتمع الكلي}} \times \text{عدد مفردات العينة}$$

مثال ١ : عند دراسة المستوى الدراسي لطلاب مدرسة بها ٥٠٠ طالب وطالبة وكانت نسبة الذكور إلى البنات ٤ : ١ وأردنا اختيار عينة مكونة من ٥٠ طالباً فلابد من اختيار ١٠ طالب من طبقة البنين و٤٠ طالبة من طبقة البنات لتكون العينة ممثلة لطبقات المجتمع مثل الدراسة.

مثال ١

مصنع به ٣٠٠ عامل ويريد المسؤولون عن إعداد المجلة الشهرية الخاصة بهذا المصنع تصوير هذه المجلة في ضوء معرفة آراء العاملين من خلال استبيان تم إعداده لهذا الغرض يُعطى لنا الاستبيان لعينة عشوائية ١٠٪ من إجمالي عدد العاملين بهذا المصنع. وضع كيف يتم اختيار هذه العينة باستخدام الآلة الحاسبة.

العمل

١. عدد العاملين بالمصنع = ٣٠٠ عامل

٢. عدد العينة العشوائية = $300 \times \frac{10}{100} = 30$ عاملاً

أى أننا نريد اختيار ٣٠ عاملاً لإجراء هذا الاستبيان ويتم اختيارهم بطريقة عشوائية كانت

١ يعطى كل عامل من العاملين بالمصنع رقماً من ١ إلى ٣٠٠

٢ تُستخدم الآلة الحاسبة العلمية لاختيار ٣٠ رقماً بالطريقة السابق ذكرها والتي تظهر بين صفر ، ٣٠١ والأرقام العشوائية التي تظهر أكبر من ٣٠٠ يتم استبعادها .

فمثلاً : بالضغط على المفاتيح     بالترتيب من اليسار لليمين :

- إذا حصلنا على الكسر العشري ٠٠٠٤٩ يكون رقم الشخص المختار هو ٤٩

- إذا حصلنا على الكسر العشري ٠٠١٣٢ يكون رقم الشخص المختار هو ١٣٢

- إذا حصلنا على الكسر العشري ٠٠١٢ يكون رقم الشخص المختار هو ١٢٠

- إذا حصلنا على الكسر العشري ٠٠٤٥٣ يتم استبعاده لأن رقم ٤٥٣ خارج نطاق الأرقام من ١ إلى ٣٠٠ وهكذا حتى نحصل على ٣٠ رقماً .

* ونفرض أن الآلة الحاسبة أخرجت الأرقام

الموضحة في الجدول المقابل يكون العمال

الذين يحملون هذه الأرقام هم العينة المختارة

لإجراء هذا الاستبيان.

٤٩	١٣٢	١٢٠	١٤١	٢٤٩	١٧٢
٢٥٤	٢٥٦	٤	٢١٣	٧٤	١٩٨
١٣١	٢	١٥٦	٤٧	١٧٢	١٣
٨	٣	٨٥	٨٢	٩	٢٨
٤١	١٤	٣٤	٢٧٩	١١٨	١٠٢

الدرس الثاني



١. قام أحد المصانع بإنتاج ٢٠٠ جهاز تليفزيون من النوع «أ» و ٣٠٠ من النوع «ب» و ٥٠٠ من النوع «ج» فإذا أردنا سحب عينة عشوائية مكونة من ٥٠ تليفزيون بحيث تكون ممثلة لكل الأنواع المنتجة لفحصها فاحسب عدد مفردات كل طبقة في العينة.

الحل

العدد الإجمالي للتليفزيونات = ٢٠٠ + ٣٠٠ + ٥٠٠ = ١٠٠٠ تليفزيون

عدد مفردات النوع «أ» في العينة = $50 \times \frac{200}{1000} = 10$ تليفزيونات

عدد مفردات النوع «ب» في العينة = $50 \times \frac{300}{1000} = 15$ تليفزيونات

عدد مفردات النوع «ج» في العينة = $50 \times \frac{500}{1000} = 25$ تليفزيونات

تأمل بنفسك

مدرسة بها ٣٠٠ طالب ، ٥٠٠ طالبة أرادت عمل استبيان على عينة عشوائية ٢٥ طالباً وطالبة تمثل فيها كل طبقة بحسب حجمها . احسب عدد مفردات كل طبقة في العينة .

١. كم مفردات في العينة ؟

٢. كم مفردات في العينة ؟

١٦٦٥

٩ ؟ على جمع البيانات

تذكر • فهم • تطبيق • حل مشكلات أسئلة كتاب الوزارة

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ من المصادر الثانوية لجمع البيانات

(أ) المقابلة الشخصية. (ب) الاستبيانات.

(ج) قاعدة بيانات الموظفين. (د) الملاحظة والقياس.

٢ من المصادر الأولية لجمع البيانات

(أ) نشرات مراكز الإحصاء. (ب) بيانات طلاب المدرسة بالسنة الماضية.

(ج) الاستبيانات. (د) سجلات بيانات موظفى إحدى المؤسسات.

٣ يعتبر أسلوب الحصر الشامل مناسباً لـ

(أ) بحث مكونات رمال الصحراء الغربية.

(ب) قحص نسبة الغدوية لمياه أحد الآبار.

(ج) بحث نسبة وجود أحد المعادن فى مناطق التعدين.

(د) معرفة عدد الطلاب الحاصلين على الدرجة النهائية فى امتحان الرياضيات بالفضل

٤ يعتبر أسلوب العينات هو الأسلوب المناسب لكل مما يأتى ما عدا

(أ) فحص دم مريض. (ب) معرفة تعداد السكان.

(ج) فحص إنتاج مصنع. (د) بحث نسبة وجود الغاز بأحد المواقع.

٥ اختيار عينة من طبقات المجتمع الإحصائى تسمى بالعينة

(البجيرة ١٧، بوسعيد ١٦، الإسكندرية)

(أ) العشوائية. (ب) الطبقية. (ج) العمدية. (د) العنقودية.

٦ مصنع به ١٢٥ عاملاً وهم ٧٥ فنياً ، ٥٠ مهندساً ، أخذت عينة طبقية حجمها

٥٠ فرداً تمثل فيها كل طبقة بحسب حجمها فإن عدد المهندسين فى هذه العينة

يساوى مهندساً.

(أ) ٣٠ (ب) ٢٠ (ج) ٢٥ (د) ١٥

(الملاحظة)

الدرس الأول

أى من مصادر البيانات الإحصائية التالية أولية وأيها ثانوية :

١ استطلاع آراء تلاميذ فصلك عن المكان الذى يريدون أن يذهبوا إليه فى الرحلة القادمة.

٢ أن تقوم بإحصاء عدد المقاعد الموجودة فى كل فصل من فصول مدرستك.

٣ أن تقوم بعمل بحث عن أعداد الناجحين فى كل مادة من المواد الدراسية فى مدرستك

فى الدور الأول العام الماضى من واقع سجلات مدرستك.

٤ أن تذهب لإحدى المؤسسات الحكومية بمحافظتك لجمع بيانات عن عدد المواليد

المسجلين فى كل مكتب صحة خلال شهر مارس العام الماضى.

٥ البحث فى مواقع الإنترنت عن نتائج إحدى الفرق الرياضية فى مسابقة الدوري

المصرى العام ٢٠٠٨ - ٢٠٠٩

٦ قارن بين أسلوبى الحصر الشامل والعينات مبيئاً مزايا وعيوب كل منهما.

٧ اذكر الأسلوب المناسب «الحصر الشامل أم العينات» لجمع البيانات فى كل من المجتمعات

الإحصائية التالية :

١ مستوى تحصيل فصل دراسى مكون من ٢٥ طالباً.

٢ مدى صلاحية المياه بأحد الآبار للشرب.

٣ نسبة وجود البترول بأحد المواقع الاستكشافية.

٤ مدى انتشار مرض ما فى ثمار أحد المحاصيل الزراعية.

٥ تعداد المصانع بإحدى المدن الصناعية.

٦ قامت إدارة أحد المصانع باستطلاع رأى ٢٠٠ عامل لمعرفة ما يفضلون تناوله فى فترة

الراحة ، وقد تم إعطاء رقم لكل عامل من ١ إلى ٢٠٠ ثم اختيار عينة تمثل ١٠٪ لسؤالهم

عما يفضلون من :

• مشروبات ساخنة.

• وجبات خفيفة.

• متلجات.

حدد باستخدام آلتك الحاسبة أرقام العمال المستهدفين فى هذه العينة.

الرجاء (رياضيات - شرح) ١١٢ / ١١٢ / ١٦١

١٦١

AltFwok.com موقع المتفوق



1 تقوم إحدى المدارس الإعدادية بدراسة عن كيفية ذهاب التلاميذ إلى المدرسة فإذا كان عدد تلاميذ المدرسة ٣٢٠ تلميذاً وتم إعطاء كل تلميذ رقماً من ١ إلى ٣٢٠ واختيار ١٠٪ منهم كعينة لسؤالهم عن طريقة الوصول للمدرسة ما بين :



حدد أرقام العينة باستخدام الآلة الحاسبة.

7 ترغب إدارة أحد الفنادق في معرفة آراء ٢٠٠ نزيل بالفندق في مستوى الخدمة المقدمة لهم ، فقامت بإعطاء كل نزيل رقماً من ٢٠١ إلى ٥٠٠ ، واختيار ١٠٪ منهم كعينة عشوائية لسؤالهم عن مستوى الخدمة. حدد باستخدام تلك الحاسبة أرقام النزلاء المستهدفين في هذه العينة.



8 إذا كان هناك في إحدى الكليات الجامعية ٤٠٠٠ طالب بالسنة الأولى ، ٣٠٠٠ طالب بالسنة الثانية ، ٢٠٠٠ طالب بالسنة الثالثة ، ١٠٠٠ طالب بالسنة الرابعة ، وأردنا سحب عينة طبقية حجمها ٥٠٠ طالب تمثل فيها كل طبقة بحسب حجمها ، فاحسب عدد مفردات كل طبقة في العينة.

٢٠٠٠ ، ١٥٠٠ ، ١٠٠٠ ، ٥٠٠

الدرس الأول

أخذ مصانع السيارات يقوم بإنتاج ٣ موديلات من السيارات في العام وتعدادها هو ٣٠٠ سيارة من الموديل الأول ، ٥٠٠ من الموديل الثاني ، ٢٠٠ من الموديل الثالث ، فإذا أرادت إدارة المصنع أخذ عينة تقدر بـ ٥٪ من الإنتاج الإجمالي لها تمثل فيها كل موديل حسب حجم إنتاجه. حدد عدد مفردات العينة الكلية.

حدد عدد مفردات كل طبقة في العينة على حدة.

١٠٠ ، ٢٠٠ ، ٣٠٠ ، ٤٠٠

يراد سحب عينة عشوائية طبقية تمثل فيها كل طبقة حسب حجمها من مجتمع مكون من ٥٠٠٠ مفردة ومقسم إلى طبقتين تعداد الطبقة الأولى منهما ١٥٠٠ مفردة فإذا كانت المفردات التي تمثل الطبقة الثانية بالعينة ١٤٠ مفردة. احسب عدد المفردات الكلية للعينة.

يراد سحب عينة عشوائية طبقية تمثل فيها كل طبقة حسب حجمها من مجتمع مكون من ٤٠٠٠ مفردة ، ومقسم إلى ثلاث طبقات بيانها كالتالي :

رقم الطبقة	١	٢	٣
عدد مفردات الطبقة	١٢٠٠٠	٢٠٠٠٠	٨٠٠٠

فإذا كان عدد مفردات الطبقة الأولى في العينة ٢٤٠ مفردة ، أوجد حجم العينة كلها.

مجتمع به ٢٠٠٠ مفردة مقسمة إلى ٤ طبقات يراد سحب عينة تمثل فيها كل طبقة حسب حجمها فقام الباحث بتصميم الجدول التالي :

رقم الطبقة	١	٢	٣	٤	الإجمالي
عدد مفردات الطبقة	٥٠٠	٧٠٠	٤٥٠	٢٠٠٠
عدد المفردات التي تمثل الطبقة في العينة	٧

٣٥٠٠ ، ١٠٠٠ ، ١٤٠٠ ، ٩٠٠ ، ٤٠٠

أكمل هذا الجدول.

الدرس 2 | التشتت

موقع التفوق AltFwok.com

* درست سابقاً بعض المقاييس الإحصائية التي عُرفت باسم مقاييس النزعة المركزية كالوسط الحسابي والوسيط والمنوال ، ونعلم أن كلاً منها يعطى وصفاً للتوزيعات التكرارية والبيانات الإحصائية من خلال تعيين قيمة عددية واحدة تتجمع حولها باقى القيم .
فى بعض الحالات لا يكون كافياً استخدام مقاييس النزعة المركزية وحدها لإعطاء وصف واضح للبيانات ، ولتوضيح ذلك ندرس الحالة الآتية :
مجموعتان من التلاميذ تتكون كل منهما من ٥ تلاميذ ، أُعطيت كل مجموعة اختباراً نهائياً العظمى ٥٠ درجة فكانت درجات التلاميذ كالتالى :

المجموعة ب :
٣٣ ، ٣٥ ، ٤٩ ، ٢٥ ، ٨

المجموعة ٢ :
٣٥ ، ٣٥ ، ٣٥ ، ٢٦ ، ٢٩

* عند حساب الوسط الحسابي والوسيط والمنوال لدرجات التلاميذ فى كل مجموعة على حدة نجد النتائج الموضحة فى الجدول التالى :

	الوسط الحسابي	الوسيط	المنوال
المجموعة ٢	٣٢	٣٥	٣٥
المجموعة ب	٣٢	٣٥	٣٥

تذكروا

- الوسط الحسابي = مجموع قيم المفردات / عدد هذه المفردات
- المنوال لمجموعة من القيم هو القيمة الأكثر شيوعاً بين هذه القيم .
- الوسيط لمجموعة من القيم هو القيمة التى تتوسط مجموعة القيم بعد ترتيبها تصاعدياً أو تنازلياً .

الدرس الثالث

في العادة السابقة أوضح أن المجموعتين مختلفتان ، وبالرغم من ذلك وجدنا أن لهما نفس الوسيط الحسابي والوسيط والمنوال ، وهذا لا يعنى أن المجموعتين بالضرورة متماثلتان .
البيانات الإحصائية وصفاً كاملاً ، لذلك نحتاج بجانب مقاييس النزعة المركزية التى تعتمد على تعيين قيمة واحدة تتمركز حولها باقى البيانات إلى نوع آخر من المقاييس يعتمد على تعيين درجة

نحس (تقارب) أو تشتت (تباعد) البيانات عن بعضها البعض .

مثلاً فى المثال السابق :
مجموعة ٢ مقارنة فتنحصر مفرداتها بين ٢٦ ، ٣٥ درجة بينما
مجموعة ب متباعدة فتنحصر مفرداتها بين ٨ ، ٤٩ درجة
مجموعة ب أكثر تشتتاً من درجات المجموعة ٢

أى أن درجات المقاييس التشتت وسوف ندرس منها هذا المدى والانتشار المعيارى .
وتعرف هذه المقاييس بمقاييس التشتت

من القيم :

التشتت لأى مجموعة من القيم :
يُقصد به التباعد أو الاختلاف بين مفرداتها ، ويكون التشتت صغيراً إذا كان الاختلاف بين المفردات قليلاً ، ويكون التشتت كبيراً إذا كان الاختلاف بين المفردات كبيراً (أى إذا كانت الفرق بين القيم كبيرة) ، كما يكون التشتت صغيراً إذا تساوت جميع المفردات .
أى أن : التشتت لمجموعة من القيم هو مقياس درجة تباعد هذه القيم وهو يعبر عن مدى تجانس المجموعات .

مقاييس التشتت

المدى (أبسط مقاييس التشتت)

يُعرف مدى مجموعة من المفردات بأنه الفرق بين أكبر مفردة وأصغر مفردة فى المجموعة .

أى أن : المدى = أكبر مفردة - أصغر مفردة

مثلاً :
إذا كانت قيم المجموعة ٢ هى ٢٦ ، ٣٥ ، ٣٥ ، ٣٥ ، ٢٩ فإن : المدى = ٣٥ - ٢٩ = ٦
وإذا كانت قيم المجموعة ب هى ٨ ، ٢٥ ، ٣٣ ، ٣٥ ، ٤٩ فإن : المدى = ٤٩ - ٨ = ٤١
وبذلك يقال إن المجموعة ب أكثر تشتتاً من المجموعة ٢

مميزات المدى

طريقة سهلة وبسيطة وتعطى فكرة سريعة عن تباعد وتقارب المفردات ويُعتبر أبسط وأسرع طرق قياس التشتت.

عيوب المدى

١ لا يعكس أثر جميع المفردات لأن حسابه يعتمد على أكبر وأصغر مفردة فقط (أي أن حسابه يعتمد على مفردتين فقط مع إهمال باقى المفردات) وبالتالي لا يعطى صورة صادقة لتشتت المجموعة.

٢ يتأثر كثيراً بالقيم المتطرفة، فمثلاً مدى مجموعة القيم: ٢١، ٢٢، ٦١، ٢٤، ٢٦ هو (٦١ - ٢١ = ٤٠) بينما عند استبعاد المفردة ٦١ منها فإن المدى يصبح (٢٦ - ٢١ = ٥) أى $\frac{1}{8}$ المدى السابق لذلك فإن مقياس المدى هو مقياس تقريبي لا يعتمد عليه.

٢ الانحراف المعياري

هو أهم وأنق مقاييس التشتت وأوسعها انتشاراً، ويمكن حسابه عن طريق: أخذ الجذر التربيعي الموجب لمتوسط مربعات انحرافات القيم عن وسطها الحسابي ويرمز له بالرمز σ وتقرأ (سيجما)

أولاً حساب الانحراف المعياري لمجموعة من المفردات

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}}$$

حيث \bar{x} تشير إلى مفردة من المفردات

\bar{x} وتقرأ (\bar{x} بار) تشير إلى الوسط الحسابي للمفردات

n تشير إلى عدد المفردات، \sum تشير إلى عملية الجمع.

الدرس الثاني

١ حساب الانحراف المعياري لمجموعة القيم: ٨، ٩، ٧، ٦، ٥

نجد الوسط الحسابي للقيم (\bar{x}) = $\frac{\sum x}{n} = \frac{5+6+7+9+8}{5} = 7$
تكون الجدول المقابل:

س	س - \bar{x}	(س - \bar{x}) ²
٨	١ = ٨ - ٧	١
٩	٢ = ٩ - ٧	٤
٧	٠ = ٧ - ٧	٠
٦	١ = ٧ - ٦	١
٥	٢ = ٧ - ٥	٤
المجموع		١٠

نقوم بحساب الانحراف المعياري كما يلي:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}} = \sqrt{\frac{10}{5}} = \sqrt{2} = 1.41$$

١ نقول بنفسك

إذا كانت: ٢٥، ٢٤، ٢٥، ٣٠، ٢٨، ٣٠ تمثل درجات أحد التلاميذ في اختبار الجبر في ستة شهور مختلفة أوجد: ١ الوسط الحسابي. ٢ الانحراف المعياري.

٢ حساب الانحراف المعياري لتوزيع تكراري

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2 \cdot k}{\sum k}}$$

حيث: \bar{x} تمثل القيمة أو مركز المجموعة، k تكرار القيمة أو المجموعة

$$\bar{x} = \frac{\sum (x \cdot k)}{\sum k}$$

1 حساب الانحراف المعياري لتوزيع تكرارى بسيط

مثال 1

الجدول الآتى يبين توزيع أعمار ٢٠ شخصاً بالسنين :

العمر	١٥	٢٠	٢٢	٢٣	٢٥	٣٠
عدد الأشخاص	٢	٣	٥	٥	١	٤
المجموع	٢٠					

أوجد الانحراف المعياري للأعمار.

الحل

نوجد الوسط الحسابى للأعمار

(س) وذلك باستخدام

الجدول المقابل :

العمر (س)	عدد الأشخاص (ك)	س × ك
١٥	٢	٣٠
٢٠	٣	٦٠
٢٢	٥	١١٠
٢٣	٥	١١٥
٢٥	١	٢٥
٣٠	٤	١٢٠
المجموع	٢٠	٤٦٠

$$\therefore \text{الوسط الحسابى (س)} = \frac{\sum (س \times ك)}{\sum ك} = \frac{٤٦٠}{٢٠} = ٢٣ \text{ سنة.}$$

٢ تكون الجدول التالى :

س	ك	س - س	(س - س)²	(س - س)² × ك
١٥	٢	١٥ - ٢٣ = -٨	٦٤	١٢٨
٢٠	٣	٢٠ - ٢٣ = -٣	٩	٢٧
٢٢	٥	٢٢ - ٢٣ = -١	١	٥
٢٣	٥	٢٣ - ٢٣ = ٠	٠	٠
٢٥	١	٢٥ - ٢٣ = ٢	٤	٤
٣٠	٤	٣٠ - ٢٣ = ٧	٤٩	١٩٦
المجموع	٢٠			٣٦٠

٣ نقوم بحساب الانحراف المعياري كما يلى :

$$\text{الانحراف المعياري } \sigma = \sqrt{\frac{\sum (س - س)² \times ك}{\sum ك}} = \sqrt{\frac{٣٦٠}{٢٠}} = \sqrt{١٨} = ٤,٢٤ \text{ سنة}$$

٢ جدول بلمستك

التوزيع التكرارى التالى يوضح عدد أيام غياب الطلاب فى أحد الفصول :

عدد أيام الغياب	٠	١	٢	٣	٤
عدد الطلاب	٥	٧	٧	٥	٤
المجموع	٢٠				

احسب الوسط الحسابى والانحراف المعياري لعدد أيام الغياب.

حساب الانحراف المعياري لتوزيع تكرارى ذى مجموعات

مثال ٢

فيما يلى التوزيع التكرارى للحافز الأسبوعى لعدد ١٠٠ عامل

فى أحد المصانع :

الموافز بالجنيه	-٣٥	-٤٥	-٥٥	-٦٥	-٧٥	-٨٥
عدد العمال	١٠	١٤	٢٠	٢٨	٢٠	٨

أوجد الانحراف المعياري لهذا التوزيع.

تذكراه

$$\text{مركز المجموعة} = \frac{\text{الحد الأدنى} + \text{الحد الأعلى}}{٢}$$

الحل

١ نوجد الوسط الحسابى للحوافز (س) وذلك باستخدام الجدول التالى :

المجموعات	مراكز المجموعات (س)	التكرارات (ك)	س × ك
-٣٥	٤٠	١٠	٤٠٠
-٤٥	٥٠	١٤	٧٠٠
-٥٥	٦٠	٢٠	١٢٠٠
-٦٥	٧٠	٢٨	١٩٦٠
-٧٥	٨٠	٢٠	١٦٠٠
-٨٥	٩٠	٨	٧٢٠
المجموع		١٠٠	٦٥٨٠

$$\therefore \text{الوسط الحسابى (س)} = \frac{\sum (س \times ك)}{\sum ك} = \frac{٦٥٨٠}{١٠٠} = ٦٥,٨ \text{ جنيه.}$$

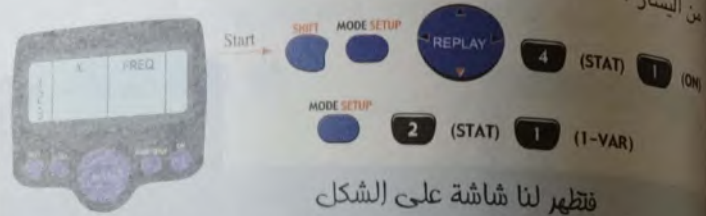
الاستخدام الآلة الحاسبة في حساب الانحراف المعياري

يمكن استخدام الآلة الحاسبة CASIO
 fx-82 ES, fx-85 ES, fx-500 ES, fx-95 ES Plus, fx-991 ES Plus
 في حساب الانحراف المعياري والخطوات التالية توضح كيفية حل المثال السابق (المثال 3)
 باستخدام الحاسبة:

سوف نستخدم هنا الآلة الحاسبة (fx-95 ES Plus)

خطوة (1)

وقبل إدخال بيانات المثال السابق يجب أولاً ضبط نظام الآلة بضغط المفاتيح التالية من اليسار:



فتظهر لنا شاشة على الشكل

خطوة (2)

نقوم بإدخال القيم (س) في حالة التوزيع التكراري البسيط
 أو مراكز المجموعات (س) في حالة التوزيع التكراري ذي المجموعات في العمود الأول (x)
 وبالنسبة للمثال السابق ندخل مراكز المجموعات 40, 50, 60, 70, 80, 90



فتظهر لنا شاشة على الشكل

تكون الجدول التالي:

س	ل	س - س	(س - س) ²	(س - س) ² × ل
40	10	40 - 65.8 = -25.8	665.64	6656.4
50	14	50 - 65.8 = -15.8	249.64	3494.96
60	20	60 - 65.8 = -5.8	33.64	672.8
70	28	70 - 65.8 = 4.2	17.64	493.92
80	20	80 - 65.8 = 14.2	201.64	4032.8
90	8	90 - 65.8 = 24.2	585.64	4685.12
المجموع	100			20036

نقوم بحساب الانحراف المعياري بالتعويض في القانون التالي:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (س - \bar{س})^2 \times ل}{ن}} = \sqrt{\frac{20036}{100}} = \sqrt{200.36} = 14.15 \text{ جنيه.}$$

ملاحظات!

- الانحراف المعياري يتأثر بكافة القيم ولا يتأثر فقط بالقيمتين الصغرى والكبرى كالمدي، لذلك فهو أكثر تعبيراً من المدى عن مقدار تشتت المجموعة.
- الانحراف المعياري له نفس وحدة القياس المستخدمة في البيانات المعطاة.
- القيم الأكثر تجانساً تكون أقل تشتتاً ويكون الانحراف المعياري لها أصغر.
- إذا كان الانحراف المعياري = صفر فمعنى ذلك أن كل قيم المفردات متساوية وهي حالة التجانس التام (التشتت المنعدم).

حاول بنفسك

احسب:

المجموعات	-1	-2	-5	-7	9-11
التكرار	7	3	5	3	2

- الوسط الحسابي.
- الانحراف المعياري.
- للتوزيع التكراري المقابل.

3. تذكر • فهم • تطبيق • حل مشكلات

القيعة الأكثر تكراراً لمجموعة من البيانات هي
 (أ) الوسيط. (ب) المدى. (ج) المنوال.

٩ إذا كان الوسط الحسابي للأعداد : ١ - ٢ - ٣
٢، ٥ و ١٣ فإن : ٤ =

0 (ج) ۱. (ب) 0- (i)

١٠ إذا كان المسمى للقيم: $٦+ع$ ، $٦-ع$ ، $٥+ع$ ، ٦ ،
فإن: $ع =$

١ (i) ٢ (ب) ٣ (ج)

١١ إذا كان مدى القيم: ٢، ٧، ٩، ٦ هو ٨ حيث $9 < 10$

فَابْنُ : ٩ =
 (١) ٤ (ب) ٩ (ج) ١

١٢) أى من القيم الآتية للعدد ؟ تجعل مدى مجموعة القيم :

٥٥ ، يساوى ٩ ؟

١٣ مجموع قيم المفردات
= عدد هذه القيم

(أ) المتى.
(ب) الانحراف المعياري.
(ج) الوسط الحسابي.
(د) المنوال.

١٤) إذا كان: $2 = س + ٢ = ص$ ، $١٠ = س \exists ح$ ، $ص \exists ح$ ،
فإن الوسيط الحسابي بين $س$ ، $ص$ هو

١٣ أكثر المجموعات الآتية تشتمل على المجموعة.....

۴۳، ۳۷، ۲۹، ۱۹، ۲۰ (ب) ۲۰، ۳۶، ۳۰، ۱۷، ۲۸ (۱)
 ۲۷، ۵۰، ۱۹، ۳۹، ۲۵ (د) ۴۱، ۳۷، ۳۶، ۳۵، ۳۱ (۳)

192

١٦ أكثر مقاييس التشتت انتشاراً وأدقها
(ب) الوسط الـ (١) المدى

(ج) الانحراف المعياري. (د) الوسيط.

إذا كانت جميع المفردات متساوية في القيمة فإن

(i) $\mu < \bar{x}$
(ii) $\mu = \bar{x}$
(iii) $\mu > \bar{x}$

١٨ الانحراف المعياري للكميات : ٥ ، ٥ ، ٥ ، ٥ يساوي

١٩ إذا كان الانحراف المعياري للقيم : $+2$ ، 0 ، -2 يساوي الصفر فإن : $ص + ح = \dots\dots\dots$

١٠ (د) ٩ (ج) ٥ (ب) ٤ (ا)

١٢. إذا كان: $\mu = 8$ لمجموعة من القيم عددها يساوي ١٢

فإن : $\sigma = \dots\dots\dots$ (المطلوب ١٩)

(١) - ϵ (ب) - γ (ج) - γ (د) - ϵ

📖 احسب الانحراف المعياري لكل من البيانات التالية :

٢٧، ٢٠، ٥، ٣٢، ١٦ (١) يوسف (٢٠)، الخنوقية (١٩)، العريضة (١٨)، الخنوقية (١٧)

٥٩، ٧٠، ٦١، ٥٣، ٧٢ (٢) (دمياط، ٢٠)، القصير (١٩)

7-، 27، 9-، 12-، 10 [2]
18، 20، 20، 20، 22 [4]

أي المجموعات التالية أكثر تشتتًا؟ (باستخدام الانحراف المعياري)

المجموعة (1) : V A 9 1. 11

المجموعة (ب) : ٢١ ٢٠ ١١ ١٩

الجموعة (ج): ٢٩ ٣. ٣. ٢٥

١ احسب الوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل من البيانات التالية :

١ ٧٣ ، ٥٤ ، ٦٢ ، ٧١ ، ٦٠

(قنا ٢٠ أسبوط ١٧)

٢ ١٣ ، ١٤ ، ١٧ ، ١٩ ، ٢٢ لأقرب ثلاثة أرقام عشرية .

(الشرقية ١٧)

٣ ٦٥ ، ٦١ ، ٧٠ ، ٦٤ ، ٧٠ ، ٧٦ ، ٧٠

٤ ٢٣ ، ١٢ ، ١٧ ، ١٣ ، ١٥ ، ١٦ ، ٨ ، ٩ ، ٣٧ ، ١٠

٥ القيم التالية تمثل درجات خمسة طلاب في أحد الاختبارات : ٨ ، ٩ ، ٦ ، ١٢ ، ١٠

١ الوسط الحسابي لدرجات الطلاب .

٢ الانحراف المعياري لدرجات الطلاب .

(الاقحولة ١٧)

٦ الجدول المقابل يبين درجات الحرارة على

بعض المدن :

١ احسب الوسط الحسابي والانحراف

المعياري لدرجات الحرارة العظمى .

٢ احسب الوسط الحسابي والانحراف

المعياري لدرجات الحرارة الصغرى .

المدينة	عظمى	صغرى
الإسماعيلية	٢٥	١١
السويس	٢٦	١٢
العريش	٢٤	١٠
نخل	٢٤	٦
طابا	٢٢	٧
الطور	٢٦	١٦
الغردقة	٢٧	١٥
رفح	٢٦	١١

٢٠ ، ١١ ، ١٠ ، ٢٥

٧ التوزيع التكراري التالي يبين عدد أطفال بعض الأسر في إحدى المدن الجديدة :

(المنوفية ٢٠ ، الإسكندرية ١٩ ، البحيرة ١١)

عدد الأطفال	صفر	١	٢	٣	٤
عدد الأسر	٨	١٦	٥٠	٢٠	٦

احسب الوسط الحسابي والانحراف المعياري لعدد الأطفال .

الدراس التطبيقية

١ فيما يلي التوزيع التكراري لعدد الوحدات النافذة التي وجدت في ١٠٠ صندوق في

(البحيرة ١١ ، البحيرة ١١ ، البحيرة ١١)

عدد الوحدات النافذة	صفر	١	٢	٣	٤	٥
عدد الصناديق	٣	١٦	١٧	٢٥	٢٠	١٩

أوجد الانحراف المعياري للوحدات النافذة .

٢ التوزيع التكراري الآتي يبين عدد الأهداف التي سجلها ٣٠ لاعباً من ٥ فرق كرة قدم في أحد التدريبات :

عدد الأهداف التي تم تسجيلها	صفر	١	٢	٣	٤	٥
عدد اللاعبين	٢	٤	٥	٨	٧	٤

أوجد الوسط الحسابي والانحراف المعياري لعدد الأهداف المسجلة .

٣ فيما يلي توزيع تكراري يبين أعمار ١٠ أطفال : (الإسكندرية ٢٢ ، القاهرة ٢٠ ، البحيرة ١٨)

العمر بالسنوات	٥	٨	٩	١٠	١٢	المجموع
عدد الأطفال	١	٢	٣	٣	١	١٠

احسب الانحراف المعياري للعمر بالسنوات .

٤ الجدول التالي يبين التوزيع التكراري لعدد الطلاب الفائزين في المسابقة الفنية من مدرسة

بها عشرون فصلاً :

عدد الطلاب الفائزين	صفر	١	٢	٣	٤	٥	المجموع
عدد الفصول	١	٣	٥	٦	٣	٢	٢٠

أوجد الوسط الحسابي والانحراف المعياري لعدد الطلاب .

الجدول التالي يمثل توزيعًا تكراريًا ذي مجموعات لدرجات الحرارة في بعض المدن العالمية

مجموعات الدرجات	التكرار
-٥	٧
-١٥	٩
-٢٥	١١
-٣٥	١٥
-٤٥	٨

أوجد الوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات الحرارة.

للتوزيع التكراري التالي احسب الوسط الحسابي والانحراف المعياري : (القيمة ١٧)

مجموعات	صفر -	-٤	-٨	-١٢	-١٦	٢٠
التكرار	٣	٤	٧	٢	٩	٢٥

الجدول التالي يمثل الأجر اليومي لمجموعة من العمال بأحد المصانع :

مجموعات الأجر	عدد العمال
-٢٠	١٠
-٣٠	١٢
-٤٠	٨
-٥٠	٦
-٦٠	٣
-٧٠	١

أوجد الوسط الحسابي والانحراف المعياري للأجر.

التوزيع التكراري التالي يبين كمية البنزين التي تستهلكها مجموعة من السيارات :

عدد الكيلو مترات لكل لتر	عدد السيارات
-٥	٣
-٧	٦
-٩	١٠
-١١	١٢
-١٣	٥
-١٥	٤
-١٧	١

أوجد الانحراف المعياري لعدد الكيلو مترات لكل لتر.

التوزيع التكراري التالي يبين قيمة فاتورة الكهرباء لـ ٢٠٠ مشترك :

قيمة الفاتورة بالجنيه	عدد المشتركين (التكرار)
-٥	١٩
-١٥	٥٠
-٢٥	٨٥
-٣٥	٢٥
-٤٥	١٥
-٥٥	٦
المجموع	٢٠٠

أوجد الوسط الحسابي والانحراف المعياري لقيم الفواتير.

للمتفهمين

الجدولان التكراريان التاليان يمثلان توزيع درجات تلاميذ الفصل أ ، ب في الصف الثالث الإعدادي في أحد الاختبارات :

فصل أ

مجموعات الدرجات	عدد التلاميذ
-١٠	٢
-٢٠	٥
-٣٠	١١
-٤٠	١٥
-٥٠	٧
المجموع	٤٠

فصل ب

مجموعات الدرجات	عدد التلاميذ
-١٠	٢
-٢٠	٣
-٣٠	١٨
-٤٠	٧
-٥٠	١٠
المجموع	٤٠

١ مثل كلاً من التوزيعين بالمضلع التكراري على شكل واحد.

٢ أوجد الوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل من التوزيعين التكراريين.

٣ أي الفصلين أكثر تجانساً في مستوى التحصيل ؟

موقع التفوق AltFwok.com

المحاضر

في الرياضيات
و اللغة الإنجليزية

المراجعة النهائية
ونماذج الامتحانات

مفاهيم ومهارات أساسية تراكمية

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١٠٠ (أ) $\{3\} \supset$ (ب) $[2, 7]$ (ج) $[2, 7]$ (د) $\{2, 7\}$
 (١) $(2, 7)$

١٠٠ (أ) $\{3\} \supset$ (ب) $[2, 7]$ (ج) $[2, 7]$ (د) $\{2, 7\}$
 (١) $(2, 7)$

١٠٠ (أ) $\{3\} \supset$ (ب) $[2, 7]$ (ج) $[2, 7]$ (د) $\{2, 7\}$
 (١) $(2, 7)$

١٠٠ (أ) $\{3\} \supset$ (ب) $[2, 7]$ (ج) $[2, 7]$ (د) $\{2, 7\}$
 (١) $(2, 7)$

١٠٠ (أ) $\{3\} \supset$ (ب) $[2, 7]$ (ج) $[2, 7]$ (د) $\{2, 7\}$
 (١) $(2, 7)$

١٠٠ (أ) $\{3\} \supset$ (ب) $[2, 7]$ (ج) $[2, 7]$ (د) $\{2, 7\}$
 (١) $(2, 7)$

١٠٠ (أ) $\{3\} \supset$ (ب) $[2, 7]$ (ج) $[2, 7]$ (د) $\{2, 7\}$
 (١) $(2, 7)$

١٠٠ (أ) $\{3\} \supset$ (ب) $[2, 7]$ (ج) $[2, 7]$ (د) $\{2, 7\}$
 (١) $(2, 7)$

مشروع بحثي

على الوحدة الثالثة

أهداف المشروع

- جمع البيانات وتنظيمها في جداول تكرارية ذات مجموعات.
- حساب المدى لمجموعة من المفردات.
- حساب الوسط الحسابي والانحراف المعياري لتوزيع تكراري ذي مجموعات.
- تقرير دور الإحصاء في الحياة العملية.

المطلوب

« يعتبر الانحراف المعياري أهم وأدق مقاييس التشتت وأوسعها انتشارا »

في ضوء ذلك قم بإعداد مشروع بحثي يتضمن ما يلي :

- اختر اثنين من مقاييس التشتت وتكلم عنهما موضحاً مميزات وعيوب كل منهما.
- سجل درجات أصدقائك بالفصل في أحد امتحانات مادة الرياضيات، وفي أحد امتحانات مادة الدراسات الاجتماعية، ثم قم بما يلي :

- ١ أوجد المدى لدرجات فصلك في كل مادة من المادتين .
- ٢ كون الجدول التكراري ذي المجموعات لدرجات مادة الرياضيات، ومن هذا الجدول احسب الوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات فصلك في مادة الرياضيات.
- ٣ كون الجدول التكراري ذي المجموعات لدرجات مادة الدراسات الاجتماعية، ومن هذا الجدول احسب الوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات فصلك في مادة الدراسات الاجتماعية.
- ٤ اذكر المادة التي يكون مستوى تحصيل فصلك فيها أكثر تجانساً .

- إذا كان x عددًا فرديًا فإن العدد الفردي التالي له هو
- ١ (أ) $x+1$ (ب) $x+2$ (ج) $x+3$ (د) $x+4$
- إذا كانت x تمثل عددًا سالبًا فأى من الآتى يمثل عددًا موجبًا ؟
- ٢ (أ) $-x$ (ب) x (ج) x^2 (د) $-x^2$
- نصف العدد ٢٠٢ هو
- ١٠١ (أ) ١٠٢ (ب) ٢٠١ (ج) ١٩٢ (د) ٢٠٢
- إذا كانت $(x-2) + 1 = 3$ فإن x :
- ٤ (أ) ٤ (ب) ٣ (ج) ٢ (د) ١
- ٥ (أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{1}{3}$ (ج) $\frac{1}{4}$ (د) $\frac{1}{5}$
- ٦ (أ) ٦ (ب) ٥ (ج) ٤ (د) ٣
- ٧ (أ) ٧ (ب) ٦ (ج) ٥ (د) ٤
- ٨ (أ) ٨ (ب) ٧ (ج) ٦ (د) ٥
- ٩ (أ) ٩ (ب) ٨ (ج) ٧ (د) ٦
- ١٠ (أ) ١٠ (ب) ٩ (ج) ٨ (د) ٧
- ١١ (أ) ١١ (ب) ١٠ (ج) ٩ (د) ٨
- ١٢ (أ) ١٢ (ب) ١١ (ج) ١٠ (د) ٩
- ١٣ (أ) ١٣ (ب) ١٢ (ج) ١١ (د) ١٠
- ١٤ (أ) ١٤ (ب) ١٣ (ج) ١٢ (د) ١١
- ١٥ (أ) ١٥ (ب) ١٤ (ج) ١٣ (د) ١٢
- ١٦ (أ) ١٦ (ب) ١٥ (ج) ١٤ (د) ١٣
- ١٧ (أ) ١٧ (ب) ١٦ (ج) ١٥ (د) ١٤
- ١٨ (أ) ١٨ (ب) ١٧ (ج) ١٦ (د) ١٥
- ١٩ (أ) ١٩ (ب) ١٨ (ج) ١٧ (د) ١٦
- ٢٠ (أ) ٢٠ (ب) ١٩ (ج) ١٨ (د) ١٧

مفاهيم ومعارف أساسية تراكمية

- ١ (أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ٤
- ٢ (أ) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د) ٥
- ٣ (أ) ٣ (ب) ٤ (ج) ٥ (د) ٦
- ٤ (أ) ٤ (ب) ٥ (ج) ٦ (د) ٧
- ٥ (أ) ٥ (ب) ٦ (ج) ٧ (د) ٨
- ٦ (أ) ٦ (ب) ٧ (ج) ٨ (د) ٩
- ٧ (أ) ٧ (ب) ٨ (ج) ٩ (د) ١٠
- ٨ (أ) ٨ (ب) ٩ (ج) ١٠ (د) ١١
- ٩ (أ) ٩ (ب) ١٠ (ج) ١١ (د) ١٢
- ١٠ (أ) ١٠ (ب) ١١ (ج) ١٢ (د) ١٣
- ١١ (أ) ١١ (ب) ١٢ (ج) ١٣ (د) ١٤
- ١٢ (أ) ١٢ (ب) ١٣ (ج) ١٤ (د) ١٥
- ١٣ (أ) ١٣ (ب) ١٤ (ج) ١٥ (د) ١٦
- ١٤ (أ) ١٤ (ب) ١٥ (ج) ١٦ (د) ١٧
- ١٥ (أ) ١٥ (ب) ١٦ (ج) ١٧ (د) ١٨
- ١٦ (أ) ١٦ (ب) ١٧ (ج) ١٨ (د) ١٩
- ١٧ (أ) ١٧ (ب) ١٨ (ج) ١٩ (د) ٢٠
- ١٨ (أ) ١٨ (ب) ١٩ (ج) ٢٠ (د) ٢١
- ١٩ (أ) ١٩ (ب) ٢٠ (ج) ٢١ (د) ٢٢
- ٢٠ (أ) ٢٠ (ب) ٢١ (ج) ٢٢ (د) ٢٣
- ٢١ (أ) ٢١ (ب) ٢٢ (ج) ٢٣ (د) ٢٤
- ٢٢ (أ) ٢٢ (ب) ٢٣ (ج) ٢٤ (د) ٢٥
- ٢٣ (أ) ٢٣ (ب) ٢٤ (ج) ٢٥ (د) ٢٦
- ٢٤ (أ) ٢٤ (ب) ٢٥ (ج) ٢٦ (د) ٢٧
- ٢٥ (أ) ٢٥ (ب) ٢٦ (ج) ٢٧ (د) ٢٨
- ٢٦ (أ) ٢٦ (ب) ٢٧ (ج) ٢٨ (د) ٢٩
- ٢٧ (أ) ٢٧ (ب) ٢٨ (ج) ٢٩ (د) ٣٠
- ٢٨ (أ) ٢٨ (ب) ٢٩ (ج) ٣٠ (د) ٣١
- ٢٩ (أ) ٢٩ (ب) ٣٠ (ج) ٣١ (د) ٣٢
- ٣٠ (أ) ٣٠ (ب) ٣١ (ج) ٣٢ (د) ٣٣
- ٣١ (أ) ٣١ (ب) ٣٢ (ج) ٣٣ (د) ٣٤
- ٣٢ (أ) ٣٢ (ب) ٣٣ (ج) ٣٤ (د) ٣٥
- ٣٣ (أ) ٣٣ (ب) ٣٤ (ج) ٣٥ (د) ٣٦
- ٣٤ (أ) ٣٤ (ب) ٣٥ (ج) ٣٦ (د) ٣٧
- ٣٥ (أ) ٣٥ (ب) ٣٦ (ج) ٣٧ (د) ٣٨
- ٣٦ (أ) ٣٦ (ب) ٣٧ (ج) ٣٨ (د) ٣٩
- ٣٧ (أ) ٣٧ (ب) ٣٨ (ج) ٣٩ (د) ٤٠
- ٣٨ (أ) ٣٨ (ب) ٣٩ (ج) ٤٠ (د) ٤١
- ٣٩ (أ) ٣٩ (ب) ٤٠ (ج) ٤١ (د) ٤٢
- ٤٠ (أ) ٤٠ (ب) ٤١ (ج) ٤٢ (د) ٤٣
- ٤١ (أ) ٤١ (ب) ٤٢ (ج) ٤٣ (د) ٤٤
- ٤٢ (أ) ٤٢ (ب) ٤٣ (ج) ٤٤ (د) ٤٥
- ٤٣ (أ) ٤٣ (ب) ٤٤ (ج) ٤٥ (د) ٤٦
- ٤٤ (أ) ٤٤ (ب) ٤٥ (ج) ٤٦ (د) ٤٧
- ٤٥ (أ) ٤٥ (ب) ٤٦ (ج) ٤٧ (د) ٤٨
- ٤٦ (أ) ٤٦ (ب) ٤٧ (ج) ٤٨ (د) ٤٩
- ٤٧ (أ) ٤٧ (ب) ٤٨ (ج) ٤٩ (د) ٥٠
- ٤٨ (أ) ٤٨ (ب) ٤٩ (ج) ٥٠ (د) ٥١
- ٤٩ (أ) ٤٩ (ب) ٥٠ (ج) ٥١ (د) ٥٢
- ٥٠ (أ) ٥٠ (ب) ٥١ (ج) ٥٢ (د) ٥٣
- ٥١ (أ) ٥١ (ب) ٥٢ (ج) ٥٣ (د) ٥٤
- ٥٢ (أ) ٥٢ (ب) ٥٣ (ج) ٥٤ (د) ٥٥
- ٥٣ (أ) ٥٣ (ب) ٥٤ (ج) ٥٥ (د) ٥٦
- ٥٤ (أ) ٥٤ (ب) ٥٥ (ج) ٥٦ (د) ٥٧
- ٥٥ (أ) ٥٥ (ب) ٥٦ (ج) ٥٧ (د) ٥٨
- ٥٦ (أ) ٥٦ (ب) ٥٧ (ج) ٥٨ (د) ٥٩
- ٥٧ (أ) ٥٧ (ب) ٥٨ (ج) ٥٩ (د) ٦٠
- ٥٨ (أ) ٥٨ (ب) ٥٩ (ج) ٦٠ (د) ٦١
- ٥٩ (أ) ٥٩ (ب) ٦٠ (ج) ٦١ (د) ٦٢
- ٦٠ (أ) ٦٠ (ب) ٦١ (ج) ٦٢ (د) ٦٣
- ٦١ (أ) ٦١ (ب) ٦٢ (ج) ٦٣ (د) ٦٤
- ٦٢ (أ) ٦٢ (ب) ٦٣ (ج) ٦٤ (د) ٦٥
- ٦٣ (أ) ٦٣ (ب) ٦٤ (ج) ٦٥ (د) ٦٦
- ٦٤ (أ) ٦٤ (ب) ٦٥ (ج) ٦٦ (د) ٦٧
- ٦٥ (أ) ٦٥ (ب) ٦٦ (ج) ٦٧ (د) ٦٨
- ٦٦ (أ) ٦٦ (ب) ٦٧ (ج) ٦٨ (د) ٦٩
- ٦٧ (أ) ٦٧ (ب) ٦٨ (ج) ٦٩ (د) ٧٠
- ٦٨ (أ) ٦٨ (ب) ٦٩ (ج) ٧٠ (د) ٧١
- ٦٩ (أ) ٦٩ (ب) ٧٠ (ج) ٧١ (د) ٧٢
- ٧٠ (أ) ٧٠ (ب) ٧١ (ج) ٧٢ (د) ٧٣
- ٧١ (أ) ٧١ (ب) ٧٢ (ج) ٧٣ (د) ٧٤
- ٧٢ (أ) ٧٢ (ب) ٧٣ (ج) ٧٤ (د) ٧٥
- ٧٣ (أ) ٧٣ (ب) ٧٤ (ج) ٧٥ (د) ٧٦
- ٧٤ (أ) ٧٤ (ب) ٧٥ (ج) ٧٦ (د) ٧٧
- ٧٥ (أ) ٧٥ (ب) ٧٦ (ج) ٧٧ (د) ٧٨
- ٧٦ (أ) ٧٦ (ب) ٧٧ (ج) ٧٨ (د) ٧٩
- ٧٧ (أ) ٧٧ (ب) ٧٨ (ج) ٧٩ (د) ٨٠
- ٧٨ (أ) ٧٨ (ب) ٧٩ (ج) ٨٠ (د) ٨١
- ٧٩ (أ) ٧٩ (ب) ٨٠ (ج) ٨١ (د) ٨٢
- ٨٠ (أ) ٨٠ (ب) ٨١ (ج) ٨٢ (د) ٨٣
- ٨١ (أ) ٨١ (ب) ٨٢ (ج) ٨٣ (د) ٨٤
- ٨٢ (أ) ٨٢ (ب) ٨٣ (ج) ٨٤ (د) ٨٥
- ٨٣ (أ) ٨٣ (ب) ٨٤ (ج) ٨٥ (د) ٨٦
- ٨٤ (أ) ٨٤ (ب) ٨٥ (ج) ٨٦ (د) ٨٧
- ٨٥ (أ) ٨٥ (ب) ٨٦ (ج) ٨٧ (د) ٨٨
- ٨٦ (أ) ٨٦ (ب) ٨٧ (ج) ٨٨ (د) ٨٩
- ٨٧ (أ) ٨٧ (ب) ٨٨ (ج) ٨٩ (د) ٩٠
- ٨٨ (أ) ٨٨ (ب) ٨٩ (ج) ٩٠ (د) ٩١
- ٨٩ (أ) ٨٩ (ب) ٩٠ (ج) ٩١ (د) ٩٢
- ٩٠ (أ) ٩٠ (ب) ٩١ (ج) ٩٢ (د) ٩٣
- ٩١ (أ) ٩١ (ب) ٩٢ (ج) ٩٣ (د) ٩٤
- ٩٢ (أ) ٩٢ (ب) ٩٣ (ج) ٩٤ (د) ٩٥
- ٩٣ (أ) ٩٣ (ب) ٩٤ (ج) ٩٥ (د) ٩٦
- ٩٤ (أ) ٩٤ (ب) ٩٥ (ج) ٩٦ (د) ٩٧
- ٩٥ (أ) ٩٥ (ب) ٩٦ (ج) ٩٧ (د) ٩٨
- ٩٦ (أ) ٩٦ (ب) ٩٧ (ج) ٩٨ (د) ٩٩
- ٩٧ (أ) ٩٧ (ب) ٩٨ (ج) ٩٩ (د) ١٠٠
- ٩٨ (أ) ٩٨ (ب) ٩٩ (ج) ١٠٠ (د) ١٠١
- ٩٩ (أ) ٩٩ (ب) ١٠٠ (ج) ١٠١ (د) ١٠٢
- ١٠٠ (أ) ١٠٠ (ب) ١٠١ (ج) ١٠٢ (د) ١٠٣
- ١٠١ (أ) ١٠١ (ب) ١٠٢ (ج) ١٠٣ (د) ١٠٤
- ١٠٢ (أ) ١٠٢ (ب) ١٠٣ (ج) ١٠٤ (د) ١٠٥
- ١٠٣ (أ) ١٠٣ (ب) ١٠٤ (ج) ١٠٥ (د) ١٠٦
- ١٠٤ (أ) ١٠٤ (ب) ١٠٥ (ج) ١٠٦ (د) ١٠٧
- ١٠٥ (أ) ١٠٥ (ب) ١٠٦ (ج) ١٠٧ (د) ١٠٨
- ١٠٦ (أ) ١٠٦ (ب) ١٠٧ (ج) ١٠٨ (د) ١٠٩
- ١٠٧ (أ) ١٠٧ (ب) ١٠٨ (ج) ١٠٩ (د) ١١٠
- ١٠٨ (أ) ١٠٨ (ب) ١٠٩ (ج) ١١٠ (د) ١١١
- ١٠٩ (أ) ١٠٩ (ب) ١١٠ (ج) ١١١ (د) ١١٢
- ١١٠ (أ) ١١٠ (ب) ١١١ (ج) ١١٢ (د) ١١٣
- ١١١ (أ) ١١١ (ب) ١١٢ (ج) ١١٣ (د) ١١٤
- ١١٢ (أ) ١١٢ (ب) ١١٣ (ج) ١١٤ (د) ١١٥
- ١١٣ (أ) ١١٣ (ب) ١١٤ (ج) ١١٥ (د) ١١٦
- ١١٤ (أ) ١١٤ (ب) ١١٥ (ج) ١١٦ (د) ١١٧
- ١١٥ (أ) ١١٥ (ب) ١١٦ (ج) ١١٧ (د) ١١٨
- ١١٦ (أ) ١١٦ (ب) ١١٧ (ج) ١١٨ (د) ١١٩
- ١١٧ (أ) ١١٧ (ب) ١١٨ (ج) ١١٩ (د) ١٢٠
- ١١٨ (أ) ١١٨ (ب) ١١٩ (ج) ١٢٠ (د) ١٢١
- ١١٩ (أ) ١١٩ (ب) ١٢٠ (ج) ١٢١ (د) ١٢٢
- ١٢٠ (أ) ١٢٠ (ب) ١٢١ (ج) ١٢٢ (د) ١٢٣
- ١٢١ (أ) ١٢١ (ب) ١٢٢ (ج) ١٢٣ (د) ١٢٤
- ١٢٢ (أ) ١٢٢ (ب) ١٢٣ (ج) ١٢٤ (د) ١٢٥
- ١٢٣ (أ) ١٢٣ (ب) ١٢٤ (ج) ١٢٥ (د) ١٢٦
- ١٢٤ (أ) ١٢٤ (ب) ١٢٥ (ج) ١٢٦ (د) ١٢٧
- ١٢٥ (أ) ١٢٥ (ب) ١٢٦ (ج) ١٢٧ (د) ١٢٨
- ١٢٦ (أ) ١٢٦ (ب) ١٢٧ (ج) ١٢٨ (د) ١٢٩
- ١٢٧ (أ) ١٢٧ (ب) ١٢٨ (ج) ١٢٩ (د) ١٣٠
- ١٢٨ (أ) ١٢٨ (ب) ١٢٩ (ج) ١٣٠ (د) ١٣١
- ١٢٩ (أ) ١٢٩ (ب) ١٣٠ (ج) ١٣١ (د) ١٣٢
- ١٣٠ (أ) ١٣٠ (ب) ١٣١ (ج) ١٣٢ (د) ١٣٣
- ١٣١ (أ) ١٣١ (ب) ١٣٢ (ج) ١٣٣ (د) ١٣٤
- ١٣٢ (أ) ١٣٢ (ب) ١٣٣ (ج) ١٣٤ (د) ١٣٥
- ١٣٣ (أ) ١٣٣ (ب) ١٣٤ (ج) ١٣٥ (د) ١٣٦
- ١٣٤ (أ) ١٣٤ (ب) ١٣٥ (ج) ١٣٦ (د) ١٣٧
- ١٣٥ (أ) ١٣٥ (ب) ١٣٦ (ج) ١٣٧ (د) ١٣٨
- ١٣٦ (أ) ١٣٦ (ب) ١٣٧ (ج) ١٣٨ (د) ١٣٩
- ١٣٧ (أ) ١٣٧ (ب) ١٣٨ (ج) ١٣٩ (د) ١٤٠
- ١٣٨ (أ) ١٣٨ (ب) ١٣٩ (ج) ١٤٠ (د) ١٤١
- ١٣٩ (أ) ١٣٩ (ب) ١٤٠ (ج) ١٤١ (د) ١٤٢
- ١٤٠ (أ) ١٤٠ (ب) ١٤١ (ج) ١٤٢ (د) ١٤٣
- ١٤١ (أ) ١٤١ (ب) ١٤٢ (ج) ١٤٣ (د) ١٤٤
- ١٤٢ (أ) ١٤٢ (ب) ١٤٣ (ج) ١٤٤ (د) ١٤٥
- ١٤٣ (أ) ١٤٣ (ب) ١٤٤ (ج) ١٤٥ (د) ١٤٦
- ١٤٤ (أ) ١٤٤ (ب) ١٤٥ (ج) ١٤٦ (د) ١٤٧
- ١٤٥ (أ) ١٤٥ (ب) ١٤٦ (ج) ١٤٧ (د) ١٤٨
- ١٤٦ (أ) ١٤٦ (ب) ١٤٧ (ج) ١٤٨ (د) ١٤٩
- ١٤٧ (أ) ١٤٧ (ب) ١٤٨ (ج) ١٤٩ (د) ١٥٠
- ١٤٨ (أ) ١٤٨ (ب) ١٤٩ (ج) ١٥٠ (د) ١٥١
- ١٤٩ (أ) ١٤٩ (ب) ١٥٠ (ج) ١٥١ (د) ١٥٢
- ١٥٠ (أ) ١٥٠ (ب) ١٥١ (ج) ١٥٢ (د) ١٥٣
- ١٥١ (أ) ١٥١ (ب) ١٥٢ (ج) ١٥٣ (د) ١٥٤
- ١٥٢ (أ) ١٥٢ (ب) ١٥٣ (ج) ١٥٤ (د) ١٥٥
- ١٥٣ (أ) ١٥٣ (ب) ١٥٤ (ج) ١٥٥ (د) ١٥٦
- ١٥٤ (أ) ١٥٤ (ب) ١٥٥ (ج) ١٥٦ (د) ١٥٧
- ١٥٥ (أ) ١٥٥ (ب) ١٥٦ (ج) ١٥٧ (د) ١٥٨
- ١٥٦ (أ) ١٥٦ (ب) ١٥٧ (ج) ١٥٨ (د) ١٥٩
- ١٥٧ (أ) ١٥٧ (ب) ١٥٨ (ج) ١٥٩ (د) ١٦٠
- ١٥٨ (أ) ١٥٨ (ب) ١٥٩ (ج) ١٦٠ (د) ١٦١
- ١٥٩ (أ) ١٥٩ (ب) ١٦٠ (ج) ١٦١ (د) ١٦٢
- ١٦٠ (أ) ١٦٠ (ب) ١٦١ (ج) ١٦٢ (د) ١٦٣
- ١٦١ (أ) ١٦١ (ب) ١٦٢ (ج) ١٦٣ (د) ١٦٤
- ١٦٢ (أ) ١٦٢ (ب) ١٦٣ (ج) ١٦٤ (د) ١٦٥
- ١٦٣ (أ) ١٦٣ (ب) ١٦٤ (ج) ١٦٥ (د) ١٦٦
- ١٦٤ (أ) ١٦٤ (ب) ١٦٥ (ج) ١٦٦ (د) ١٦٧
- ١٦٥ (أ) ١٦٥ (ب) ١٦٦ (ج) ١٦٧ (د) ١٦٨
- ١٦٦ (أ) ١٦٦ (ب) ١٦٧ (ج) ١٦٨ (د) ١٦٩
- ١٦٧ (أ) ١٦٧ (ب) ١٦٨ (ج) ١٦٩ (د) ١٧٠
- ١٦٨ (أ) ١٦٨ (ب) ١٦٩ (ج) ١٧٠ (د) ١٧١
- ١٦٩ (أ) ١٦٩ (ب) ١٧٠ (ج) ١٧١ (د) ١٧٢
- ١٧٠ (أ) ١٧٠ (ب) ١٧١ (ج) ١٧٢ (د) ١٧٣
- ١٧١ (أ) ١٧١ (ب) ١٧٢ (ج) ١٧٣ (د) ١٧٤
- ١٧٢ (أ) ١٧٢ (ب) ١٧٣ (ج) ١٧٤ (د) ١٧٥
- ١٧٣ (أ) ١٧٣ (ب) ١٧٤ (ج) ١٧٥ (د) ١٧٦
- ١٧٤ (أ) ١٧٤ (ب) ١٧٥ (ج) ١٧٦ (د) ١٧٧
- ١٧٥ (أ) ١٧٥ (ب) ١٧٦ (ج) ١٧٧ (د) ١٧٨
- ١٧٦ (أ) ١٧٦ (ب) ١٧٧ (ج) ١٧٨ (د) ١٧٩
- ١٧٧ (أ) ١٧٧ (ب) ١٧٨ (ج) ١٧٩ (د) ١٨٠
- ١٧٨ (أ) ١٧٨ (ب) ١٧٩ (ج) ١٨٠ (د) ١٨١
- ١٧٩ (أ) ١٧٩ (ب) ١٨٠ (ج) ١٨١ (د) ١٨٢
- ١٨٠ (أ) ١٨٠ (ب) ١٨١ (ج) ١٨٢ (د) ١٨٣
- ١٨١ (أ) ١٨١ (ب) ١٨٢ (ج) ١٨٣ (د) ١٨٤
- ١٨٢ (أ) ١٨٢ (ب) ١٨٣ (ج) ١٨٤ (د) ١٨٥
- ١٨٣ (أ) ١٨٣ (ب) ١٨٤ (ج) ١٨٥ (د) ١٨٦
- ١٨٤ (أ) ١٨٤ (ب) ١٨٥ (ج) ١٨٦ (د) ١٨٧
- ١٨٥ (أ) ١٨٥ (ب) ١٨٦ (ج) ١٨٧ (د) ١٨٨
- ١٨٦ (أ) ١٨٦ (ب) ١٨٧ (ج) ١٨٨ (د) ١٨٩
- ١٨٧ (أ) ١٨٧ (ب) ١٨٨ (ج) ١٨٩ (د) ١٩٠
- ١٨٨ (أ) ١٨٨ (ب) ١٨٩ (ج) ١٩٠ (د) ١٩١
- ١٨٩ (أ) ١٨٩ (ب) ١٩٠ (ج) ١٩١ (د) ١٩٢
- ١٩٠ (أ) ١٩٠ (ب) ١٩١ (ج) ١٩٢ (د) ١٩٣
- ١٩١ (أ) ١٩١ (ب) ١٩٢ (ج) ١٩٣ (د) ١٩٤
- ١٩٢ (أ) ١٩٢ (ب) ١٩٣ (ج) ١٩٤ (د) ١٩٥
- ١٩٣ (أ) ١٩٣ (ب) ١٩٤ (ج) ١٩٥ (د) ١٩٦
- ١٩٤ (أ) ١٩٤ (ب) ١٩٥ (ج) ١٩٦ (د) ١٩٧
- ١٩٥ (أ) ١٩٥ (ب) ١٩٦ (ج) ١٩٧ (د) ١٩٨
- ١٩٦ (أ) ١٩٦ (ب) ١٩٧ (ج) ١٩٨ (د) ١٩٩
- ١٩٧ (أ) ١٩٧ (ب) ١٩٨ (ج) ١٩٩ (د) ٢٠٠
- ١٩٨ (أ) ١٩٨ (ب) ١٩٩ (ج) ٢٠٠ (د) ٢٠١
- ١٩٩ (أ) ١٩٩ (ب) ٢٠٠ (ج) ٢٠١ (د) ٢٠٢
- ٢٠٠ (أ) ٢٠٠ (ب) ٢٠١ (ج) ٢٠٢ (د) ٢٠٣
- ٢٠١ (أ) ٢٠١ (ب) ٢٠٢ (ج) ٢٠٣ (د) ٢٠٤
- ٢٠٢ (أ) ٢٠٢ (ب) ٢٠٣ (ج) ٢٠٤ (د) ٢٠٥
- ٢٠٣ (أ) ٢٠٣ (ب) ٢٠٤ (ج) ٢٠٥ (د) ٢٠٦
- ٢٠٤ (أ) ٢٠٤ (ب) ٢٠٥ (ج) ٢٠٦ (د) ٢٠٧
- ٢٠٥ (أ) ٢٠٥ (ب) ٢٠٦ (ج) ٢٠٧ (د) ٢٠٨
- ٢٠٦ (أ) ٢٠٦ (ب) ٢٠٧ (ج) ٢٠٨ (د) ٢٠٩
- ٢٠٧ (أ) ٢٠٧ (ب) ٢٠٨ (ج) ٢٠٩ (د) ٢١٠
- ٢٠٨ (أ) ٢٠٨ (ب) ٢٠٩ (ج) ٢١٠ (د) ٢١١
- ٢٠٩ (أ) ٢٠٩ (ب) ٢١٠ (ج) ٢١١ (د) ٢١٢
- ٢١٠ (أ) ٢١٠ (ب) ٢١١ (ج) ٢١٢ (د) ٢١٣
- ٢١١ (أ) ٢١١ (ب) ٢١٢ (ج) ٢١٣ (د) ٢١٤
- ٢١٢ (أ) ٢١٢ (ب) ٢١٣ (ج) ٢١٤ (د) ٢١٥
- ٢١٣ (أ) ٢١٣ (ب) ٢١٤ (ج) ٢١٥ (د) ٢١٦
- ٢١٤ (أ) ٢١٤ (ب) ٢١٥ (ج) ٢١٦ (د) ٢١٧
- ٢١٥ (أ) ٢١٥ (ب) ٢١٦ (ج) ٢١٧ (د) ٢١٨
- ٢١٦ (أ) ٢١٦ (ب) ٢١٧ (ج) ٢١٨ (د) ٢١٩
- ٢١٧ (أ) ٢١٧ (ب) ٢١٨ (ج) ٢١٩ (د) ٢٢٠
- ٢١٨ (أ) ٢١٨ (ب) ٢١٩ (ج) ٢٢٠ (د) ٢٢١
- ٢١٩ (أ) ٢١٩ (ب) ٢٢٠ (ج) ٢٢١ (د) ٢٢٢
- ٢٢٠ (أ) ٢٢٠ (ب) ٢٢١ (ج) ٢٢٢ (د) ٢٢٣
- ٢٢١ (أ) ٢٢١ (ب) ٢٢٢ (ج) ٢٢٣ (د) ٢٢٤
- ٢٢٢ (أ) ٢٢٢ (ب) ٢٢٣ (ج) ٢٢٤ (د) ٢٢٥
- ٢٢٣ (أ) ٢٢٣ (ب) ٢٢٤ (ج) ٢٢٥ (د) ٢٢٦
- ٢٢٤ (أ) ٢٢٤ (ب) ٢٢٥ (ج) ٢٢٦ (د) ٢٢٧
- ٢٢٥ (أ) ٢٢٥ (ب) ٢٢٦ (ج) ٢٢٧ (د) ٢٢٨
- ٢٢٦ (أ) ٢٢٦ (ب) ٢٢٧ (ج) ٢٢٨ (د) ٢٢٩
- ٢٢٧ (أ) ٢٢٧ (ب) ٢٢٨ (ج) ٢٢٩ (د) ٢٣٠
- ٢٢٨ (أ) ٢٢٨ (ب) ٢٢٩ (ج) ٢٣٠ (د) ٢٣١
- ٢٢٩ (أ) ٢٢٩ (ب) ٢٣٠ (ج) ٢٣١ (د) ٢٣٢
- ٢٣٠ (أ) ٢٣٠ (ب) ٢٣١ (ج) ٢٣٢ (د) ٢٣٣
- ٢٣١ (أ) ٢٣١ (ب) ٢٣٢ (ج) ٢٣٣ (د) ٢٣٤
- ٢٣٢ (أ) ٢٣٢ (ب) ٢٣٣ (ج) ٢٣٤ (د) ٢٣٥
- ٢٣٣ (أ) ٢٣٣ (ب) ٢٣٤ (ج) ٢٣٥ (د) ٢٣٦
- ٢٣٤ (أ) ٢٣٤ (ب) ٢٣٥ (ج) ٢٣٦ (د) ٢٣٧
- ٢٣٥ (أ) ٢٣٥ (ب) ٢٣٦ (ج) ٢٣٧ (د) ٢٣٨
- ٢٣٦ (أ) ٢٣٦ (ب) ٢٣٧ (ج) ٢٣٨ (د) ٢٣٩
- ٢٣٧ (أ) ٢٣٧ (ب) ٢٣٨ (ج) ٢٣٩ (د) ٢٤٠

حساب المثلثات والهندسة

حساب المثلثات

الهندسة التحليلية

مفاهيم ومهارات أساسية تراكمية

ثانيًا

4

5

١٨٦

٢٢٤

٢٩٦

موقع التفوق
AltFwok.com



التمرين والاختبار

٢٢ مربع ضعف العدد (تصف) هو

(أ) $\frac{1}{8}$ (ب) $\frac{1}{4}$ (ج) $\frac{1}{2}$ (د) $\frac{3}{4}$

٢٣ إذا كان ثلاثة أمثال عدد = ٤٥ ، فإن : $\frac{1}{5}$ هذا العدد يساوي

(أ) ٩٥ (ب) ٥ (ج) ٣ (د) ٩

٢٤ إذا كان : $\frac{5}{4} = \frac{5}{3} + \frac{5}{2}$ فإن : س =

(أ) ٢ (ب) ٤ (ج) ٥ (د) $\frac{5}{4}$

٢٥ $\{1, 2\} \cap \{2, 3\} = \{1, 2, 3\}$

(أ) \emptyset (ب) $\{2\}$ (ج) $\{1, 2\}$ (د) $\{1, 2, 3\}$

٢٦ $[7, 2] - [7, 2] =$

(أ) \emptyset (ب) $\{2\}$ (ج) $\{7\}$ (د) $\{7, 2\}$

٢٧ ص. ط =

(أ) \emptyset (ب) ط (ج) ص (د) ع

٢٨ المقدار : $(س - ٢)^٢ - س$ من الدرجة

(أ) الأولى (ب) الثانية (ج) الثالثة (د) الرابعة

٢٩ مجموعة حل المعادلة : $س - ١ = |١ - س|$ في ط هي

(أ) $\{١, ٢\}$ (ب) ٢ (ج) $\{٢\}$ (د) $\{٢ - \}$

٣٠ إذا كان : $١٧ = ٨ + س$ فإن : $١١ = ١٧ + س$

(أ) ٨ (ب) ١١ (ج) ١٤ (د) ١٧

٣١ مجموع الأعداد الصحيحة داخل الفترة $[-٥, ٥]$ هو

(أ) صفر (ب) ١٠ (ج) ٥- (د) ٥

١٨٤

الوحدة 4 | حساب المثلثات

موقع التفوق AltFwok.com



الموسم الوحدة :

1. النسب المثلثية الأساسية للزاوية الحادة.
2. النسب المثلثية الأساسية لبعض الزوايا.

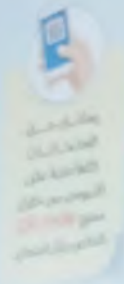
مفهوم بنى على الوحدة الرابعة

أهداف الوحدة :

- بعد دراسة هذه الوحدة يجب أن يكون التلميذ قادراً على أن :
 - يتعرف النسب المثلثية الأساسية للزاوية الحادة.
 - يتعرف النسب المثلثية الأساسية للزوايا التي قياساتها 30°، 45°، 60°.
 - يحدد النسب المثلثية الأساسية لزاوية معلومة.
 - يحدد قياس زاوية بمعرفة إحدى نسبها المثلثية.
 - يستخدم الآلة الحاسبة لإيجاد النسب المثلثية الأساسية.

معلومة إثرائية

حساب المثلثات هو فرع من فروع الرياضيات ، وهو أحد فروع علم الهندسة الكلاسيكية ويتعلق بالزوايا والمثلثات والتوابع المثلثية مثل الجيب وجيب التمام. يعتبر علماء الفلك والمهندسون من أقدم من استخدموا حساب المثلثات إذ استخدموها في بناء الأهرامات وبناء معابدهم. وتستخدم المثلثات أيضاً في كثير من المجالات منها حساب المسافات والزوايا في إنشاء المباني والتخطيط. وفي عصر الحاسوب، تستخدم المثلثات في الألعاب الإلكترونية وملاعب الكرة ، وكذلك في حساب المسافات الجغرافية والعلاء ، وفي علم الاستشعار. انظر الصفحة 10.



النسب المثلثية الأساسية للزاوية الحادة

الدرس 1



تمهيد

* سبق أن درست وحدات القياس الستيني للزاوية وهي :

الدرجة ويرمز لها بالرمز ° ، الدقيقة ويرمز لها بالرمز ' ، الثانية ويرمز لها بالرمز ''

فمثلاً : الزاوية التي قياسها ٢٢ درجة ، ٣٦ دقيقة ، ٤٨ ثانية تكتب $22^{\circ} 36' 48''$

العلاقة بين الدرجات والدقائق والثواني :

$$1^{\circ} = 60'$$

$$1' = 60''$$

$$\text{أي أن : } 1^{\circ} = 60 \times 60 = 3600''$$

مثال ١

١ اكتب بالدرجات : $22^{\circ} 36' 48''$ ٢ اكتب بالدرجات والدقائق والثواني : $50^{\circ} 18'$

الحل

تذكروا

١ نحول الدقائق إلى درجات كالتالي : $36' = \frac{36}{60} = 0.6^{\circ}$ يُقرأ : ٠ ، ٠ ، ٦

نحول الثواني إلى درجات كالتالي : $48'' = \frac{48}{3600} = 0.013^{\circ}$

أي أن : $22^{\circ} 36' 48'' = 22^{\circ} + 0.6^{\circ} + 0.013^{\circ} = 22.613^{\circ}$

الدرس الأول

حل آخر باستخدام الآلة الحاسبة العلمية :

نضغط على مفاتيح الآلة بالتتابع من اليسار إلى اليمين كالتالي :

22.6133333

فنجد الناتج :

نحول 0.18° إلى دقائق كالتالي : $0.18 = 60 \times 0.18 = 10.8'$

نحول $0.8'$ إلى ثواني كالتالي : $0.8 = 60 \times 0.8 = 48''$

أي أن : $22.6133333^{\circ} = 22^{\circ} 36' 48''$

حل آخر باستخدام الآلة الحاسبة العلمية :

نضغط على مفاتيح الآلة بالتتابع من اليسار إلى اليمين كالتالي :

$48 \div 60 + 36 \div 60 + 22 = 22.6133333$

فنجد الناتج : 22.6133333°

مثال ٢

إذا كانت النسبة بين قياسي زاويتين متتامتين ٧ : ٩ فأوجد القياس الستيني لكل منهما.

الحل

تذكروا

نفرض أن قياسي الزاويتين : ٧ س ، ٩ س

$$7س + 9س = 90^{\circ}$$

$$16س = 90^{\circ}$$

$$س = \frac{90^{\circ}}{16} = 5.625^{\circ}$$

∴ قياس الزاوية الأولى = $7 \times 5.625^{\circ} = 39.375^{\circ} = 39^{\circ} 22' 30''$

قياس الزاوية الثانية = $9 \times 5.625^{\circ} = 50.625^{\circ} = 50^{\circ} 37' 30''$

تأمل بنفسك

إذا كانت النسبة بين قياسي زاويتين متكاملتين ٥ : ١١ فأوجد القياس الستيني لكل منهما.

الإجابات النهائية
لأسئلة تناول بنفسك
تحريها نهاية كل درس
للتأكد من إجابتك.

النسب المثلثية الأساسية للزاوية الحادة

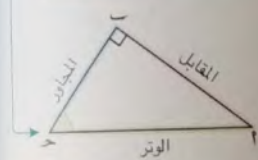
النسبة المثلثية للزاوية الحادة

هي نسبة بين طولى ضلعين من أضلاع المثلث القائم الزاوية التي تقع فيه هذه الزاوية ويوجد ثلاث نسب مثلثية أساسية للزاوية الحادة وهي :

- جيب الزاوية :**
ويكتب اختصاراً (جا) وتساوى
طول الضلع المقابل للزاوية
طول الوتر
- جيب تمام الزاوية :**
ويكتب اختصاراً (مجا) وتساوى
طول الضلع المجاور للزاوية
طول الوتر
- ظل الزاوية :**
ويكتب اختصاراً (ظا) وتساوى
طول الضلع المقابل للزاوية
طول الضلع المجاور للزاوية

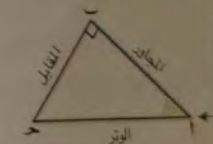
أي أنه : إذا كان Δ α ح قائم الزاوية في β فإن :

بالنسبة لزاوية α



- $\text{جا } \alpha = \frac{\text{المقابل}}{\text{الوتر}} = \frac{\beta}{\alpha}$
- $\text{مجا } \alpha = \frac{\text{المجاور}}{\text{الوتر}} = \frac{\beta}{\alpha}$
- $\text{ظا } \alpha = \frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}} = \frac{\beta}{\alpha}$

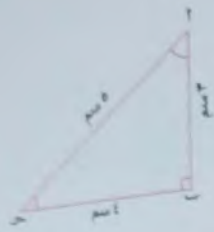
بالنسبة لزاوية β



- $\text{جا } \beta = \frac{\text{المقابل}}{\text{الوتر}} = \frac{\alpha}{\beta}$
- $\text{مجا } \beta = \frac{\text{المجاور}}{\text{الوتر}} = \frac{\alpha}{\beta}$
- $\text{ظا } \beta = \frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}} = \frac{\alpha}{\beta}$

مثلاً : في الشكل المقابل :

إذا كان Δ α ح قائم الزاوية في β

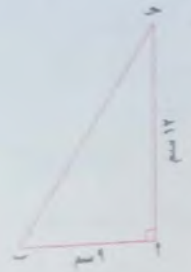


- يكون : $\alpha = 3$ سم ، $\beta = 4$ سم ، $\gamma = 5$ سم
- $\text{جا } \alpha = \frac{3}{5}$
 - $\text{مجا } \alpha = \frac{4}{5}$
 - $\text{ظا } \alpha = \frac{3}{4}$

مثال ٣

في الشكل المقابل :

α ح مثلث قائم الزاوية في β حيث :



$\alpha = 9$ سم ، $\beta = 12$ سم

أوجد كلاً من :

ما ، مجا ، ظا ، مجا ، مجا ، ظا

أثبت أن : $\text{ما } \alpha + \text{مجا } \beta = 1$

الحل

Δ α ح فيه : $\alpha = 90^\circ$

$\therefore (\alpha)^2 = (\beta)^2 + (\gamma)^2$ (فيثاغورس)

$\therefore (\alpha)^2 = 81 + 144 = 225$

$\therefore \alpha = 15$ سم

تذكر نظرية فيثاغورس



إذا كان Δ α ح قائم الزاوية في β فإن :

- $\alpha^2 = \beta^2 + \gamma^2$
- $\beta^2 = \alpha^2 - \gamma^2$
- $\gamma^2 = \alpha^2 - \beta^2$

$$1 \text{ ماب} = \frac{1}{\sin 30^\circ} = \frac{1}{\frac{1}{2}} = 2 \text{ ماب} , \quad \frac{2}{\sin 60^\circ} = \frac{2}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = \frac{4}{\sqrt{3}} \text{ ماب} = \frac{4\sqrt{3}}{3} \text{ ماب}$$

$$2 \text{ ماب} = \frac{2}{\sin 30^\circ} = \frac{2}{\frac{1}{2}} = 4 \text{ ماب} , \quad \frac{4}{\sin 60^\circ} = \frac{4}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = \frac{8}{\sqrt{3}} \text{ ماب} = \frac{8\sqrt{3}}{3} \text{ ماب}$$

$$3 \text{ ماب} = \frac{3}{\sin 30^\circ} = \frac{3}{\frac{1}{2}} = 6 \text{ ماب} , \quad \frac{6}{\sin 60^\circ} = \frac{6}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = \frac{12}{\sqrt{3}} \text{ ماب} = \frac{4\sqrt{3}}{3} \text{ ماب}$$

$$4 \text{ ماب} = \frac{4}{\sin 30^\circ} = \frac{4}{\frac{1}{2}} = 8 \text{ ماب} , \quad \frac{8}{\sin 60^\circ} = \frac{8}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = \frac{16}{\sqrt{3}} \text{ ماب} = \frac{16\sqrt{3}}{3} \text{ ماب}$$

حاول بنفسك ٢

س ص ع مثلث قائم الزاوية في ص فيه : س ص = ٤ سم ، س ع = ٥ سم

١ أوجد قيمة : ٢ ما س ماس

٢ أثبت أن : ماس ماس ع + ماس ماس ما ع = ١

ملاحظات

في المثال السابق لاحظ أن :

$$\text{ماب} = \frac{1}{\sin 30^\circ} = 2 \text{ ماب} , \quad \frac{2}{\sin 60^\circ} = \frac{4}{\sqrt{3}} \text{ ماب}$$

وبملاحظة أن : د (دب) + د (دح) = ٩٠° (زاويتان متتامتان).

يمكن أن نستنتج أن :

جيب أي زاوية حادة يساوي جيب تمام الزاوية المتتمة لها.

$$\text{أي أنه : إذا كان : د (دب) + د (دح) = ٩٠°}$$

$$\text{فإن : د (دب) = د (دح) , د (دح) = د (دب)}$$

والعكس صحيح أي أنه :

إذا كانت د ١ ، د زاويتين حادتين وكان : د (دب) = د (دح) = ٩٠°
فإن : د (دب) + د (دح) = ٩٠°

$$\text{طاب} = \frac{\text{ماب}}{\sin 30^\circ} = \frac{\text{ماب}}{\frac{1}{2}} = 2 \text{ طاب} , \quad \frac{2}{\sin 60^\circ} = \frac{2}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = \frac{4}{\sqrt{3}} \text{ طاب} = \frac{4\sqrt{3}}{3} \text{ طاب}$$

$$\text{طاح} = \frac{\text{ماب}}{\sin 30^\circ} = \frac{\text{ماب}}{\frac{1}{2}} = 2 \text{ طاح} , \quad \frac{2}{\sin 60^\circ} = \frac{2}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = \frac{4}{\sqrt{3}} \text{ طاح} = \frac{4\sqrt{3}}{3} \text{ طاح}$$

وبصفة عامة يكون : ظل الزاوية = جيب الزاوية
جيب تمام الزاوية

مثال ٤

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ إذا كان : ما ٣٠° = ماس حيث م قياس زاوية حادة فإن : م =
(أ) ١٥° (ب) ٣٠° (ج) ٦٠° (د) ٩٠°

٢ إذا كان : س ، ص قياسى زاويتين متتامتين وكانت : ماس = $\frac{4}{5}$
فإن : ما ص =
(أ) $\frac{3}{5}$ (ب) $\frac{4}{5}$ (ج) $\frac{2}{5}$ (د) $\frac{1}{5}$

٣ في Δ ا ب ح إذا كان : د (دب) = ٦٠° ، ماب = ماب
فإن : د (دح) =
(أ) ٣٠° (ب) ٧٥° (ج) ٩٠° (د) ١٠٥°

٤ في Δ ا ب ح القائم الزاوية في ب يكون : ما ٢ + ماس ح =
(أ) ٢ ماس (ب) ٣ ماس (ج) ٢ ماس (د) ٣ ماس

الحل

١ (ج) **تفسير الحل :** ما ٣٠° = ماس \therefore ما ٦٠° = ماس
 \therefore ما ٩٠° = ماس

٢ (ب) **تفسير الحل :** س ، ص قياسى زاويتين متتامتين
 \therefore ما ص = ماس \therefore ما ص = $\frac{4}{5}$

(ب) ٢

تفسير الحل : $\therefore \text{ما} = \text{منا} = ٢$

$\therefore \text{ق} (\text{د} ب) = ٩٠^\circ$

$\therefore \text{ق} (\text{د} ح) = ١٨٠^\circ - (٩٠^\circ + ٦٠^\circ) = ٣٠^\circ$

(ب) ٤

تفسير الحل : $\therefore \text{ق} (\text{د} ب) = ٩٠^\circ$

$\therefore \text{ما} = ٢$

$\therefore \text{ما} ٢ + \text{منا} ٢ = \text{منا} ٢ + \text{ما} ٢ = ٢$

حاول بنفسك ٢

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ إذا كان : $\text{ق} (\text{د} ب) = ٧٥^\circ$ ، $\text{ما} = \text{منا} ٢$ حيث ب زاوية حادة

فإن : $\text{ق} (\text{د} ب) = \dots$

(أ) ١٥° (ب) ٤٥° (ج) ٧٥° (د) ١٠٥°

٢ في $\Delta \text{أ} ب ح$ إذا كان : $\text{ق} (\text{د} ب) = ٩٠^\circ$ فإن : $\text{ما} + \text{منا} = \dots$

(أ) ٢ منا (ب) ٢ ما (ج) ٢ ما (د) ٢

مثال ٥

أحسنت فيه : $\text{أ} ب = \text{أ} ح = ١٠ \text{ سم}$ ، $\text{ب} ح = ١٢ \text{ سم}$

رسم $\text{أ} ب \perp \text{ب} ح$ يقطعها في د

١ أوجد قيمة : $\text{ما} + \text{منا}$

٢ أوجد قيمة : $\text{طا} (\text{د} ح ب)$

٣ بين أن : $\text{ما} + \text{منا} < ١$ ثم أوجد قيمة : $\text{ما} + \text{منا} + \text{ح}$

واستنتج أن : $\text{ما} + \text{ح} + \text{منا} > \text{ما} + \text{منا} + \text{ح}$

الدرس الأول



$\therefore \text{أ} ب \perp \text{ب} ح$ ، $\text{أ} ب = ٦ \text{ سم}$ ، $\text{ب} ح = ١٢ \text{ سم}$

في $\Delta \text{أ} ب ح$: $\therefore \text{ق} (\text{د} ب) = ٩٠^\circ$

$\therefore (\text{أ} ب)^2 = (\text{أ} ح)^2 - (\text{ب} ح)^2$ (فيثاغورس)

$\therefore (\text{أ} ب)^2 = ٦٤ = ٣٦ - ١٠٠$

$\therefore \text{أ} ب = ٨ \text{ سم}$

١ : $\text{ما} = \frac{٨}{١٠} = \frac{٤}{٥}$ ، $\text{منا} = \frac{٦}{١٠} = \frac{٣}{٥}$ ، $\therefore \text{ما} + \text{منا} = \frac{٤}{٥} + \frac{٣}{٥} = \frac{٧}{٥}$

٢ : $\text{طا} (\text{د} ح ب) = \frac{٦}{٨} = \frac{٣}{٤}$

٣ : $\text{ما} = \frac{٨}{١٠} = \frac{٤}{٥}$ ، $\text{منا} = \frac{٦}{١٠} = \frac{٣}{٥}$ ، $\therefore \text{ما} + \text{منا} = \frac{٧}{٥}$

$\therefore \text{ما} + \text{منا} = \frac{٧}{٥} = \frac{٣}{٥} + \frac{٤}{٥} = \frac{٣}{٥} + \frac{٤}{٥} = \frac{٧}{٥}$

$\therefore \text{ما} + \text{منا} + \text{ح} = \frac{٧}{٥} + ١ = \frac{١٢}{٥} = \frac{٢}{٥} + \frac{١٠}{٥} = \frac{٢}{٥} + \frac{١٠}{٥} = \frac{١٢}{٥}$

$\therefore \text{ما} + \text{منا} + \text{ح} > \text{ما} + \text{منا} + \text{ح}$

مثال ٦

في الشكل المقابل :

أحسنت فيه : $\text{ق} (\text{د} ب) = ٩٠^\circ$ ، $\text{ق} (\text{د} ح) = ٩٠^\circ$

، $\text{أ} ب \parallel \text{ب} ح$ ، $\text{أ} ب = ٨ \text{ سم}$ ، $\text{ب} ح = ٦ \text{ سم}$

أوجد : طول $\text{د} ح$

الحل

$\therefore \Delta \text{أ} ب ح$ فيه : $\text{ق} (\text{د} ب) = ٩٠^\circ$ ، $\therefore (\text{أ} ب)^2 = (\text{أ} ح)^2 - (\text{ب} ح)^2$

$\therefore \text{أ} ب = ١٠ \text{ سم}$

∴ $\overline{SA} \parallel \overline{SB}$ ، \overline{SA} قاطع لهما

∴ $\angle (A) = \angle (B)$ (بالتبادل)

$$\therefore \angle (A) = \angle (B) \quad \text{و} \quad \angle (A) = \angle (B) \quad \therefore \frac{SA}{SB} = \frac{AB}{AB}$$

∴ $\frac{SA}{SB} = \frac{AB}{AB}$ ∴ $\frac{SA}{SB} = 1$ ∴ $SA = SB$ (وهو المطلوب)

$$\therefore \frac{SA}{SB} = \frac{AB}{AB}$$

حاول بنفسك ٤

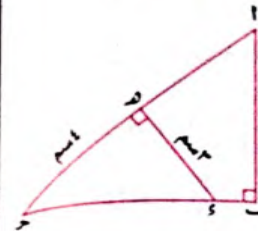
في الشكل المقابل :

أحـ مثلث فيه : $\angle (D) = 90^\circ$

∴ $\overline{SA} \perp \overline{SB}$ ، $\overline{SA} \perp \overline{SB}$ بحيث $\overline{SA} \perp \overline{SB}$

∴ $\angle (A) = 3$ سم ، $\angle (B) = 4$ سم

أثبت أن : $\angle (A) + \angle (B) = 90^\circ$



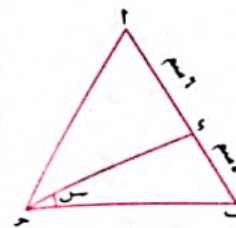
مثال ٧

في الشكل المقابل :

أحـ مثلث متساوي الأضلاع

∴ $\overline{SA} \perp \overline{SB}$ بحيث : $\angle (A) = 6$ سم ، $\angle (B) = 4$ سم

إذا كان : $\angle (A) = 3$ ، فأوجد قيمة : $\angle (B)$

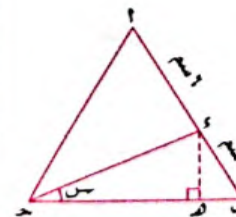


الحل

العمل : نرسم $\overline{SA} \perp \overline{SB}$ تقطعها في مـ

البرهان : ∴ Δ أحـ متساوي الأضلاع

∴ $\angle (D) = 60^\circ$



في Δ سـ مـ د : $\angle (A) = 90^\circ$ ، $\angle (B) = 90^\circ$

∴ $\angle (A) = \angle (B) = 90^\circ$

∴ $\angle (A) = \angle (B) = 90^\circ$ ، $\angle (A) = 90^\circ$ ، $\angle (B) = 90^\circ$ ، $\angle (C) = 90^\circ$

∴ $\angle (A) = \angle (B) = 90^\circ$ ، $\angle (A) = 90^\circ$ ، $\angle (B) = 90^\circ$ ، $\angle (C) = 90^\circ$

∴ $\angle (A) = \angle (B) = 90^\circ$ ، $\angle (A) = 90^\circ$ ، $\angle (B) = 90^\circ$ ، $\angle (C) = 90^\circ$

∴ $\angle (A) = \angle (B) = 90^\circ$ ، $\angle (A) = 90^\circ$ ، $\angle (B) = 90^\circ$ ، $\angle (C) = 90^\circ$

∴ $\angle (A) = \angle (B) = 90^\circ$ ، $\angle (A) = 90^\circ$ ، $\angle (B) = 90^\circ$ ، $\angle (C) = 90^\circ$

∴ $\angle (A) = \angle (B) = 90^\circ$ ، $\angle (A) = 90^\circ$ ، $\angle (B) = 90^\circ$ ، $\angle (C) = 90^\circ$

∴ $\angle (A) = \angle (B) = 90^\circ$ ، $\angle (A) = 90^\circ$ ، $\angle (B) = 90^\circ$ ، $\angle (C) = 90^\circ$

حاول بنفسك ٥

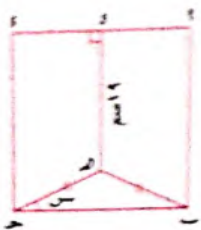
في الشكل المقابل :

أحـ مربع طول ضلعه ٢٤ سم

، مـ نقطة داخله بحيث $\overline{SA} \perp \overline{SB}$ ، $\angle (A) = 19$ سم

، $\overline{SA} \perp \overline{SB}$ فإذا كان : $\angle (A) = 19$ ، فأوجد قيمة : $\angle (B)$

فأوجد قيمة : $\angle (B)$



١

٢ (أحـ مـ د) ، $\angle (A) = 90^\circ$ ، $\angle (B) = 90^\circ$ ، $\angle (C) = 90^\circ$

٣ (١) ، (١)

(٢)

٤ (١) ، (١)

(٣) ، (٣)

٥ (١) ، (١)

٦ (١) ، (١)

في نهاية كل درس
ستجد الإجابات النهائية
لأسئلة حاول بنفسك
بنفس هذا الشكل

1 ؟ على النسب المثلثية الأساسية للزاوية الحادة

نذكر • نعرض • تطبيق • حل مشكلات • أسئلة كتاب الوزارة

أكمل ما يأتي :

في الشكل المقابل :

س ص ع مثلث قائم الزاوية في ص فيه :

س ص = ٨ سم ، س ع = ١٧ سم فإن :

١ ما س = $\frac{١٥}{١٧}$ ، ما ع = $\frac{٨}{١٧}$

٢ ما س = $\frac{٨}{١٧}$ ، ما ع = $\frac{١٥}{١٧}$

٣ ما س = $\frac{١٥}{٨}$ ، ما ع = $\frac{٨}{١٥}$

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ لأي زاوية حادة قياسها ٢ يكون : ما ٢ - ما ٢ ط ٢ =

٢ (د) ١ - (ج) ١ (ب) ١ (أ) صفر

٣ إذا كان : س ، ص قياسى زاويتين متتامتين وكان ما س = $\frac{٣}{٥}$

فإن : ما ص =

١ (أ) $\frac{٤}{٥}$ ٢ (ب) $\frac{٣}{٥}$ ٣ (ج) $\frac{٣}{٤}$ ٤ (د) $\frac{٥}{٣}$

٤ لأي زاويتين حادتين ٢ ، ب إذا كان : ما ٢ = ما ب

فإن : ج + (د) = (ب) =

١ (أ) ٣٠° ٢ (ب) ٦٠° ٣ (ج) ٩٠° ٤ (د) ١٨٠°

٥ إذا كان : ما ٧٠° = ما س حيث س قياس زاوية حادة

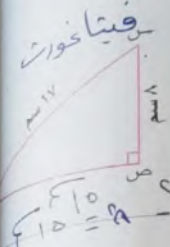
فإن : س =

١ (أ) ٦٠° ٢ (ب) ٤٥° ٣ (ج) ١٠° ٤ (د) ٢٠°

٦ في Δ ب ح إذا كان : ج + (د) = ٨٥° ، ما ب = ما ب

فإن : ج + (د) =

١ (أ) ٣٠° ٢ (ب) ٤٥° ٣ (ج) ٥٠° ٤ (د) ٦٠°



الدرس الأول

١ في Δ ب ح القائم الزاوية في ب يكون : ما ٢ + ما ح =

١ (أ) ٩٠° ٢ (ب) ٩٠° ٣ (ج) ٩٠° ٤ (د) ٩٠°

٢ في المثلث ب ح القائم الزاوية في ب يكون جيب تمام الزاوية ب : جيب الزاوية ح يساوى

١ (أ) $\frac{٣}{٥}$ ٢ (ب) $\frac{٤}{٣}$ ٣ (ج) $\frac{٣}{٤}$ ٤ (د) ١

٣ في المثلث د ه و القائم الزاوية في ه ، أى العلاقات التالية خطأ ؟

١ (أ) في المثلث د ه و القائم الزاوية في ه ، أى العلاقات التالية خطأ ؟

٢ (ب) ما ٢ = ما ٢

٣ (ج) ما ٢ = ما ٢

٤ (د) ما ٢ = ما ٢

٥ (هـ) ما ٢ = ما ٢

٦ (و) ما ٢ = ما ٢

٧ (ز) ما ٢ = ما ٢

٨ (ح) ما ٢ = ما ٢

٩ (ط) ما ٢ = ما ٢

١٠ (ي) ما ٢ = ما ٢

١١ (ك) ما ٢ = ما ٢

١٢ (ل) ما ٢ = ما ٢

١٣ (م) ما ٢ = ما ٢

١٤ (ن) ما ٢ = ما ٢

١٥ (س) ما ٢ = ما ٢

١٦ (ع) ما ٢ = ما ٢

١٧ (ف) ما ٢ = ما ٢

١٨ (ق) ما ٢ = ما ٢

١٩ (ك) ما ٢ = ما ٢

٢٠ (خ) ما ٢ = ما ٢

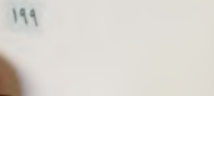
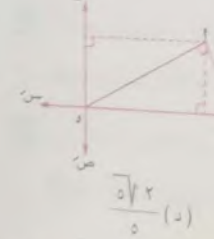
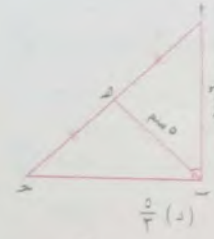
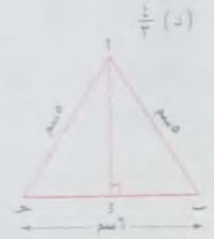
٢١ (د) ما ٢ = ما ٢

٢٢ (ذ) ما ٢ = ما ٢

٢٣ (ر) ما ٢ = ما ٢

٢٤ (ز) ما ٢ = ما ٢

٢٥ (س) ما ٢ = ما ٢



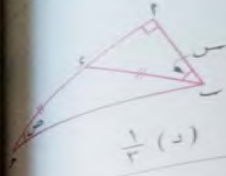
4 تذكر • مفهوم • تطبيق • حل مشكلات

١٣ في الشكل المقابل :

إذا كان : ط ا س = $\frac{3}{4}$

فإن : ط ا ص =

(أ) ٣ (ب) ٢



(ج) $\frac{1}{3}$

١٤ إذا كانت النسبة بين قياسي زاويتين متكاملتين ٣ : ٥ فأوجد القياس الستيني لكل منهما .

(الأقصر ٢٢، الغريبة ١٩، أسواق ١٥) ٤٠، ٦٠، ٤٠، ١٠٠

١٥ إذا كانت النسبة بين قياسي زاويتين متتامتين ٣ : ٤ فأوجد القياس الستيني للزاوية الكبرى في القياس .

٢٠، ٣٠

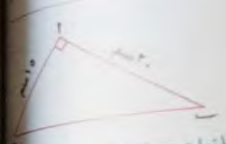
١٦ إذا كانت النسبة بين قياسات الزوايا الداخلة لمثلث ٣ : ٤ : ٧ فأوجد القياس الستيني لكل زاوية .

(البحيرة ١٣) ٦٧، ٤٤، ٣٨ ٢٠، ١٠، ٥١

١٧ في الشكل المقابل :

ا ب ح مثلث فيه : ق (د) = 90°

ا ب ح = ١٥ سم ، ا ب ح = ٢٠ سم



أثبت أن : م ا ح م ا ب - م ا ح م ا ب = صفر

(الجينة ٢٠، اطنبا ١٩، القاطية ١٨، البحيرة ١٧)

١٨ س ص ع مثلث قائم الزاوية في ع ، س ع = ٧ سم ، س ص = ٢٥ سم

١٨، ١٠، ٥١

أوجد قيمة كل من : ١ ط ا س × ط ا ص ٢ م ا س + م ا ص

(أسواق ١٨) ١٠، ١٠

١٩ ا ب ح مثلث قائم الزاوية في ب فيه : ب ح = ٤ سم ، ا ب ح = ٥ سم

استنتج أن : م ا س - م ا ب = ٢ م ا ب - ١

٢٠ ا ب ح مثلث قائم الزاوية في ب فإذا كان ا ب ح = ٣ : ٥ فأوجد : النسب المثلثية الأساسية للزاوية ا

(أسواق ١٣) $\frac{3}{5}$ ، $\frac{4}{5}$ ، $\frac{3}{4}$

٢١ ا ب ح مثلث قائم الزاوية في ب فإذا كان ا ب ح = $\sqrt{3}$: ٢ فأوجد : النسب المثلثية الأساسية للزاوية ح

(أسواق ١٩، الدقطنية ١٨، الإسكندرية ١٥) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ، $\frac{1}{2}$ ، $\frac{\sqrt{3}}{2}$

الدرس الأول

١ في الشكل المقابل :

ا ب ح مثلث قائم الزاوية في ب

ا ب ح = ٦ سم ، ط ا ح = $\frac{3}{4}$

أوجد : ١ طول كل من : ب ح ، ا ب ح

٢ م ا ب + م ا ح



(المنوفية ١٦، الأسماحيلية ١٢) ١٠، ١٠، ١٠، ١٠

٢ في الشكل المقابل :

ق (د ب ح) = 90° ، س ا ب ح = ٨ سم

فإذا كان : ا ب ح = ٦ سم ، ا ب ح = ٨ سم

أوجد : ١ ط ا (د ب ح)

٢ م ا (د ب ح) + م ا (د ب ح)



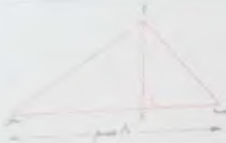
(الغريبة ١٠)

٣ في الشكل المقابل :

ا ب ح حاد الزوايا

ا ب ح = ٨ سم ، س ا ب ح = ٨ سم

أوجد قيمة : ا ب ح م ا ب + ا ب ح م ا ح



(القلقية ١٧)

٤ في الشكل المقابل :

ا ب ح د شبه منحرف قائم الزاوية في ا

ا ب ح // د ب ح ، ق (د ب ح) = 90°

ا ب ح = ٦ سم ، س ب ح = ١٠ سم

أوجد : ط ا (د ب ح) ، طول د ب ح



(الدقطنية ١٧) $\frac{3}{4}$ ، $\frac{1}{4}$ ، $\frac{3}{4}$ ، ١٠ سم

ثابت أن: $\frac{1}{r} = \frac{\overline{PA}}{(d-h)} - \frac{\overline{PB}}{(d+h)}$

في الشكل المقابل:

أحسب مثلث قائم الزاوية في سفيه:

أب = ٩ سم، $\widehat{A} = 30^\circ$ ، $\widehat{B} = 60^\circ$

بحيث $\widehat{C} = 90^\circ$ ، $\widehat{A} = 30^\circ$

أجب: مساحة Δ أ ب ح

أوجد: $\frac{a}{b}$ باستخدام الحاسبة.

في Δ ا ب ح القائم الزاوية في ح أثبت أن : $\text{ماس} + \text{مئاس} < 1$

أوجد قيمة: $\text{ما } 1 \text{ ما ح} + \text{ما } 2 \text{ ما ح}$

أوجد قيمة: ١ - ط ٢ مراح
س، ٧ ط ٢ - ٢٤ = .

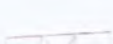
أوجد: طاس

٤

إذا كانت: ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧، ٨، ٩، ١٠، ١١، ١٢، ١٣، ١٤، ١٥، ١٦، ١٧، ١٨، ١٩، ٢٠، ٢١، ٢٢، ٢٣، ٢٤، ٢٥، ٢٦، ٢٧، ٢٨، ٢٩، ٣٠، ٣١، ٣٢، ٣٣، ٣٤، ٣٥، ٣٦، ٣٧، ٣٨، ٣٩، ٤٠، ٤١، ٤٢، ٤٣، ٤٤، ٤٥، ٤٦، ٤٧، ٤٨، ٤٩، ٥٠، ٥١، ٥٢، ٥٣، ٥٤، ٥٥، ٥٦، ٥٧، ٥٨، ٥٩، ٦٠، ٦١، ٦٢، ٦٣، ٦٤، ٦٥، ٦٦، ٦٧، ٦٨، ٦٩، ٧٠، ٧١، ٧٢، ٧٣، ٧٤، ٧٥، ٧٦، ٧٧، ٧٨، ٧٩، ٨٠، ٨١، ٨٢، ٨٣، ٨٤، ٨٥، ٨٦، ٨٧، ٨٨، ٨٩، ٩٠، ٩١، ٩٢، ٩٣، ٩٤، ٩٥، ٩٦، ٩٧، ٩٨، ٩٩، ١٠٠، ١٠١، ١٠٢، ١٠٣، ١٠٤، ١٠٥، ١٠٦، ١٠٧، ١٠٨، ١٠٩، ١١٠، ١١١، ١١٢، ١١٣، ١١٤، ١١٥، ١١٦، ١١٧، ١١٨، ١١٩، ١٢٠، ١٢١، ١٢٢، ١٢٣، ١٢٤، ١٢٥، ١٢٦، ١٢٧، ١٢٨، ١٢٩، ١٣٠، ١٣١، ١٣٢، ١٣٣، ١٣٤، ١٣٥، ١٣٦، ١٣٧، ١٣٨، ١٣٩، ١٤٠، ١٤١، ١٤٢، ١٤٣، ١٤٤، ١٤٥، ١٤٦، ١٤٧، ١٤٨، ١٤٩، ١٥٠، ١٥١، ١٥٢، ١٥٣، ١٥٤، ١٥٥، ١٥٦، ١٥٧، ١٥٨، ١٥٩، ١٦٠، ١٦١، ١٦٢، ١٦٣، ١٦٤، ١٦٥، ١٦٦، ١٦٧، ١٦٨، ١٦٩، ١٧٠، ١٧١، ١٧٢، ١٧٣، ١٧٤، ١٧٥، ١٧٦، ١٧٧، ١٧٨، ١٧٩، ١٨٠، ١٨١، ١٨٢، ١٨٣، ١٨٤، ١٨٥، ١٨٦، ١٨٧، ١٨٨، ١٨٩، ١٩٠، ١٩١، ١٩٢، ١٩٣، ١٩٤، ١٩٥، ١٩٦، ١٩٧، ١٩٨، ١٩٩، ٢٠٠، ٢٠١، ٢٠٢، ٢٠٣، ٢٠٤، ٢٠٥، ٢٠٦، ٢٠٧، ٢٠٨، ٢٠٩، ٢١٠، ٢١١، ٢١٢، ٢١٣، ٢١٤، ٢١٥، ٢١٦، ٢١٧، ٢١٨، ٢١٩، ٢٢٠، ٢٢١، ٢٢٢، ٢٢٣، ٢٢٤، ٢٢٥، ٢٢٦، ٢٢٧، ٢٢٨، ٢٢٩، ٢٣٠، ٢٣١، ٢٣٢، ٢٣٣، ٢٣٤، ٢٣٥، ٢٣٦، ٢٣٧، ٢٣٨، ٢٣٩، ٢٤٠، ٢٤١، ٢٤٢، ٢٤٣، ٢٤٤، ٢٤٥، ٢٤٦، ٢٤٧، ٢٤٨، ٢٤٩، ٢٥٠، ٢٥١، ٢٥٢، ٢٥٣، ٢٥٤، ٢٥٥، ٢٥٦، ٢٥٧، ٢٥٨، ٢٥٩، ٢٦٠، ٢٦١، ٢٦٢، ٢٦٣، ٢٦٤، ٢٦٥، ٢٦٦، ٢٦٧، ٢٦٨، ٢٦٩، ٢٧٠، ٢٧١، ٢٧٢، ٢٧٣، ٢٧٤، ٢٧٥، ٢٧٦، ٢٧٧، ٢٧٨، ٢٧٩، ٢٨٠، ٢٨١، ٢٨٢، ٢٨٣، ٢٨٤، ٢٨٥، ٢٨٦، ٢٨٧، ٢٨٨، ٢٨٩، ٢٩٠، ٢٩١، ٢٩٢، ٢٩٣، ٢٩٤، ٢٩٥، ٢٩٦، ٢٩٧، ٢٩٨، ٢٩٩، ٣٠٠، ٣٠١، ٣٠٢، ٣٠٣، ٣٠٤، ٣٠٥، ٣٠٦، ٣٠٧، ٣٠٨، ٣٠٩، ٣١٠، ٣١١، ٣١٢، ٣١٣، ٣١٤، ٣١٥، ٣١٦، ٣١٧، ٣١٨، ٣١٩، ٣٢٠، ٣٢١، ٣٢٢، ٣٢٣، ٣٢٤، ٣٢٥، ٣٢٦، ٣٢٧، ٣٢٨، ٣٢٩، ٣٣٠، ٣٣١، ٣٣٢، ٣٣٣، ٣٣٤، ٣٣٥، ٣٣٦، ٣٣٧، ٣٣٨، ٣٣٩، ٣٤٠، ٣٤١، ٣٤٢، ٣٤٣، ٣٤٤، ٣٤٥، ٣٤٦، ٣٤٧، ٣٤٨، ٣٤٩، ٣٥٠، ٣٥١، ٣٥٢، ٣٥٣، ٣٥٤، ٣٥٥، ٣٥٦، ٣٥٧، ٣٥٨، ٣٥٩، ٣٦٠، ٣٦١، ٣٦٢، ٣٦٣، ٣٦٤، ٣٦٥، ٣٦٦، ٣٦٧، ٣٦٨، ٣٦٩، ٣٧٠، ٣٧١، ٣٧٢، ٣٧٣، ٣٧٤، ٣٧٥، ٣٧٦، ٣٧٧، ٣٧٨، ٣٧٩، ٣٨٠، ٣٨١، ٣٨٢، ٣٨٣، ٣٨٤، ٣٨٥، ٣٨٦، ٣٨٧، ٣٨٨، ٣٨٩، ٣٩٠، ٣٩١، ٣٩٢، ٣٩٣، ٣٩٤، ٣٩٥، ٣٩٦، ٣٩٧، ٣٩٨، ٣٩٩، ٤٠٠، ٤٠١، ٤٠٢، ٤٠٣، ٤٠٤، ٤٠٥، ٤٠٦، ٤٠٧، ٤٠٨، ٤٠٩، ٤١٠، ٤١١، ٤١٢، ٤١٣، ٤١٤، ٤١٥، ٤١٦، ٤١٧، ٤١٨، ٤١٩، ٤٢٠، ٤٢١، ٤٢٢، ٤٢٣، ٤٢٤، ٤٢٥، ٤٢٦، ٤٢٧، ٤٢٨، ٤٢٩، ٤٣٠، ٤٣١، ٤٣٢، ٤٣٣، ٤٣٤، ٤٣٥، ٤٣٦، ٤٣٧، ٤٣٨، ٤٣٩، ٤٤٠، ٤٤١، ٤٤٢، ٤٤٣، ٤٤٤، ٤٤٥، ٤٤٦، ٤٤٧، ٤٤٨، ٤٤٩، ٤٥٠، ٤٥١، ٤٥٢، ٤٥٣، ٤٥٤، ٤٥٥، ٤٥٦، ٤٥٧، ٤٥٨، ٤٥٩، ٤٦٠، ٤٦١، ٤٦٢، ٤٦٣، ٤٦٤، ٤٦٥، ٤٦٦، ٤٦٧، ٤٦٨، ٤٦٩، ٤٧٠، ٤٧١، ٤٧٢، ٤٧٣، ٤٧٤، ٤٧٥، ٤٧٦، ٤٧٧، ٤٧٨، ٤٧٩، ٤٨٠، ٤٨١، ٤٨٢، ٤٨٣، ٤٨٤، ٤٨٥، ٤٨٦، ٤٨٧، ٤٨٨، ٤٨٩، ٤٩٠، ٤٩١، ٤٩٢، ٤٩٣، ٤٩٤، ٤٩٥، ٤٩٦، ٤٩٧، ٤٩٨، ٤٩٩، ٥٠٠، ٥٠١، ٥٠٢، ٥٠٣، ٥٠٤، ٥٠٥، ٥٠٦، ٥٠٧، ٥٠٨، ٥٠٩، ٥١٠، ٥١١، ٥١٢، ٥١٣، ٥١٤، ٥١٥، ٥١٦، ٥١٧، ٥١٨، ٥١٩، ٥٢٠، ٥٢١، ٥٢٢، ٥٢٣، ٥٢٤، ٥٢٥، ٥٢٦، ٥٢٧، ٥٢٨، ٥٢٩، ٥٣٠، ٥٣١، ٥٣٢، ٥٣٣، ٥٣٤، ٥٣٥، ٥٣٦، ٥٣٧، ٥٣٨،


6

أوجد : طراس + طراس - طراس



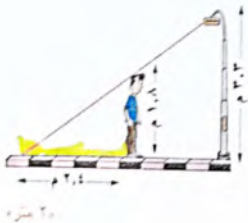
7

أوجد : طراس + $\frac{1}{\text{طراس}}$



تطبيقات حياتية

رجل طوله ١,٨ متر يقف أمام عمود إنارة طوله ٣,٢ متر ، فإذا وُجد أن طول ظل الرجل الناتج عن إنارة العمود هو ٢,٤ متر فأوجد بُعد قدم الرجل عن قاعدة العمود.





في الشكل المقابل :
 $\text{أحد مربع ، حيث } \overline{AC} \perp \overline{BC} ، \text{ سم } 9 = \text{سم } 9$
 فإذا كان : ما (د ب أ) = ما (د ح أ) = $\frac{2}{5}$
 فأوجد : مساحة ΔABC

في أي مثلث ABC قائم الزاوية في C أثبت أن : ما $2 + \text{ما } 1 = 1$



في الشكل المقابل :
 $\text{أحد مربع ، } \overline{AC} \text{ و } \overline{BC} \text{ مربع}$
 $\text{سم } 12 = \text{سم } 12$
 $\text{سم } 4 = \text{سم } 4$
 أوجد : ط (د أ ع هـ)



في الشكل المقابل :
 $\text{أحد مربع ، } \overline{AC} \text{ و } \overline{BC} \text{ مربع}$
 $\text{سم } 3 = \text{سم } 3$
 $\text{سم } 2 = \text{سم } 2$
 أوجد : ط (أ ب)

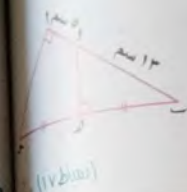


في الشكل المقابل :
 $\text{أحد مربع فيه : } \overline{AC} \text{ و } \overline{BC} \text{ مربع}$
 بحيث $\text{سم } 2 = \text{سم } 2$ ، $\text{سم } 5 = \text{سم } 5$
 $\text{سم } 1 = \text{سم } 1$
 أوجد قيمة : ط (أ ب) + ط (أ ح)

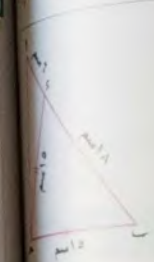


٤٤ برآء إنشاء محطة مترو في إحدى المحافظات
 بين محطتين بحيث تبعد عن إحداهما مسافة
 ٣,٦ كم ، وتكون أقصر مسافة بينها وبين
 المكتبة المركزية بالمحافظة ٨,٨ كم فإذا
 علمت أن الطريقين بين المكتبة المركزية
 ومحطتي المترو ، متعامدان ، فأوجد
 بطريقتين مختلفتين المسافة بين محطة المترو
 المراد إنشاؤها ومحطة المترو

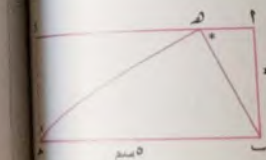
للمتفوقين



في الشكل المقابل :
 $\text{سم } 12 = \text{سم } 12$
 $\text{سم } 4 = \text{سم } 4$
 أوجد بالبرهان : ط (أ ب)



٦ من الشكل المقابل :
 أوجد : ط (د ب أ ح)



١٧ في الشكل المقابل :
 $\text{أحد مستطيل فيه : } \overline{AC} \text{ و } \overline{BC} \text{ مستطيل}$
 $\text{سم } 2 = \text{سم } 2$ ، $\text{سم } 5 = \text{سم } 5$
 $\text{سم } 1 = \text{سم } 1$
 أوجد : ط (د ب أ ح)

النسب المثلثية الأساسية لبعض الزوايا

الدرس 2



النسب المثلثية الأساسية للزاويتين اللتين قياساهما ٣٠°، ٦٠°

في الشكل المقابل :

أحسب قائم الزاوية في ب فيه :

ق (أد) = ٦٠° ، ق (دح) = ٣٠°

ولذلك يُسمى Δ بـ «مثلث ثلاثيني ستيني»

وفي يكون طول الضلع المقابل للزاوية التي قياسها ٣٠° يساوي نصف طول الوتر

أي أن : $\frac{ب}{أ} = \frac{١}{٢}$

وبفرض أن : طول $\overline{أب} = ١$ وحدة طول فإن : طول $\overline{أح} = \frac{١}{٢}$ وحدة طول

ويتطبيق نظرية فيثاغورس لإيجاد طول $\overline{بح}$ نجد أن :

$$\begin{aligned} \overline{بح} &= \sqrt{١^2 - \left(\frac{١}{٢}\right)^2} \\ &= \sqrt{١ - \frac{١}{٤}} \\ &= \sqrt{\frac{٣}{٤}} = \frac{\sqrt{٣}}{٢} \text{ وحدة طول} \end{aligned}$$

أي أن : $أ : ب : ح = ٢ : ١ : \sqrt{٣}$

الدرس الثاني

ومن Δ بـ يمكننا إيجاد النسب المثلثية الأساسية للزاويتين اللتين قياساهما ٣٠°، ٦٠° كالتالي :

$\frac{١}{\sqrt{٣}} = \frac{ب}{أ} = ٣٠^\circ$	$\frac{\sqrt{٣}}{٢} = \frac{ب}{أ} = ٣٠^\circ$	$\frac{١}{٢} = \frac{ب}{أ} = ٣٠^\circ$
$\frac{\sqrt{٣}}{٢} = \frac{ب}{أ} = ٦٠^\circ$	$\frac{١}{٢} = \frac{ب}{أ} = ٦٠^\circ$	$\frac{\sqrt{٣}}{٢} = \frac{ب}{أ} = ٦٠^\circ$

النسب المثلثية الأساسية للزاوية التي قياسها ٤٥°

في الشكل المقابل :

Δ بـ أح متساوي الساقين حيث :

أح = بـ ح = ١ وحدة طول ، ق (دح) = ٩٠°

ق (أد) = ٤٥° ، ق (دب) = ٤٥°

ويتطبيق نظرية فيثاغورس لإيجاد طول $\overline{أب}$ نجد أن :

$$\begin{aligned} \overline{أب} &= \sqrt{١^2 + ١^2} = \sqrt{٢} \\ \frac{١}{\sqrt{٢}} &= \frac{ب}{أ} = ٤٥^\circ \end{aligned}$$

أي أن : $أ : ب : ح = ١ : ١ : \sqrt{٢}$

ومن Δ بـ يمكننا إيجاد النسب المثلثية الأساسية للزاوية

التي قياسها ٤٥° كالتالي :

$\frac{١}{\sqrt{٢}} = ٤٥^\circ$	$\frac{١}{\sqrt{٢}} = ٤٥^\circ$	$\frac{١}{\sqrt{٢}} = ٤٥^\circ$
---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------

والجدول التالي يلخص لنا النسب المثلثية الأساسية للزوايا التي قياساتها ٣٠°، ٦٠°، ٩٠°.

قياس الزاوية	٣٠°	٦٠°	٩٠°
النسبة المثلثية			
ما	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$
منا	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$
طا	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	$\sqrt{3}$	١

مثال 1

أوجد قيمة: ما ٣٠° منا ٦٠° + ما ٣٠° منا ٤٥° + ١٠° منا ٤٥°

الحل

$$\text{المقدار} = \left(\frac{1}{2}\right) \times 10 - 1 \times 0 + \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right) + \frac{1}{2} \times \frac{1}{\sqrt{3}} = 1 = 0 - 0 + 1 = \frac{1}{2} - 0 + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} =$$

مثال 2

أثبت أن: ما ٦٠° منا ٤٥° + ما ٣٠° منا ٢٠° + $\frac{1}{2}$ طا ٦٠° - منا ٦٠°

الحل

$$\begin{aligned} \text{الطرف الأيمن} &= \left(\frac{1}{2}\right) + \left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right) + \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right) = \frac{1}{2} + \frac{1}{\sqrt{3}} + \frac{\sqrt{3}}{2} \\ \text{الطرف الأيسر} &= \left(\frac{1}{2}\right) - 1 + \frac{\sqrt{3}}{2} = \left(\frac{1}{2}\right) - \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right) \times \frac{1}{\sqrt{3}} + \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right) \\ \therefore \text{الطرفان متساويان.} \end{aligned}$$

حاول بنفسك 1

1 أوجد قيمة: ما ٦٠° منا ٣٠° - طا ٤٥° + ما ٣٠° منا ٦٠°

2 أثبت أن: ما ٣٠° منا ٤٠° + ما ٦٠° منا ٦٠°

الدرس الثاني

مثال 2

أوجد قيمة من التي تحقق أن:

$$\begin{aligned} 1 \text{ من ما } ٣٠^\circ \text{ منا } ٤٥^\circ &= \text{منا } ٣٠^\circ \\ 2 \text{ من ما } ٣٠^\circ &= \text{طا } ٦٠^\circ - ٢ \text{ طا } ٤٥^\circ \text{ حيث من قياس زاوية حادة.} \end{aligned}$$

الحل

$$\begin{aligned} \therefore \text{من ما } ٣٠^\circ \text{ منا } ٤٥^\circ &= \text{منا } ٣٠^\circ \therefore \text{من} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{\sqrt{3}} = \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right) \therefore \text{من} = \frac{2}{\sqrt{3}} \\ \therefore \frac{2}{\sqrt{3}} &= \text{من} \\ 2 \text{ من ما } ٣٠^\circ &= \text{طا } ٦٠^\circ - 2 \text{ طا } ٤٥^\circ \\ \therefore 2 \text{ من} &= \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right) - 1 \times 2 = 1 - 2 = -1 \\ \therefore \text{من} &= -\frac{1}{2} \end{aligned}$$

حاول بنفسك 2

أوجد قيمة من التي تحقق أن:

$$1 \text{ من ما } ٣٠^\circ \text{ طا } ٦٠^\circ = 2 \text{ طا } ٣٠^\circ - 1 \text{ من طا } ٣٠^\circ \text{ حيث من قياس زاوية حادة.}$$

مثال 4

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

1 إذا كان: منا ٤° من $\frac{1}{2}$ حيث من قياس زاوية حادة فإن: من =

- (أ) ١٥° (ب) ٣٠° (ج) ٤٥° (د) ٦٠°

2 إذا كان: طا (س + ١٠°) = $\sqrt{3}$ حيث (س + ١٠°) قياس زاوية حادة

فإن: من =

- (أ) ٢٠° (ب) ٤٠° (ج) ٥٠° (د) ٧٠°

إذا كان : ما س = $\frac{1}{4}$ حيث س قياس زاوية حادة

فإن : ما س = $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (ج) $\frac{1}{4}$ (ب) $\frac{1}{2}$ (أ)

إذا كان : ما (س + ١٥) = $\frac{1}{4}$ حيث (س + ١٥) قياس زاوية حادة

فإن : ما (س - ٧٥) = $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (ب) $\frac{1}{4}$ (أ) $\frac{1}{2}$ (ج)

إذا كان : ٤ ما ٦٠ ما ٣٠ = ط س حيث س قياس زاوية حادة

فإن : س = $^{\circ}30$ (أ) $^{\circ}45$ (ب) $^{\circ}60$ (ج) $^{\circ}90$ (د)

الحل

١ (أ) تفسير الحل : \therefore ما ٤ س = $\frac{1}{4} \therefore$ ٤ س = $^{\circ}60$ \therefore س = $\frac{^{\circ}60}{4} = ^{\circ}15$

٢ (ج) تفسير الحل : \therefore ط (س + ١٥) = $\frac{\sqrt{2}}{2} \therefore$ ط (س + ١٥) = $^{\circ}45$ \therefore س + ١٥ = $^{\circ}50 \therefore$ س = $^{\circ}50 - ^{\circ}10 = ^{\circ}40$

٣ (ج) تفسير الحل : \therefore ما س = $\frac{1}{4} \therefore$ ما س = $\frac{1}{4} \therefore$ ما س = $^{\circ}15$

٤ (أ) تفسير الحل : \therefore ما (س + ١٥) = $\frac{1}{4} \therefore$ ما (س + ١٥) = $\frac{1}{4} \therefore$ ما (س + ١٥) = $^{\circ}15$

٥ (ب) تفسير الحل : \therefore ٤ ما ٦٠ ما ٣٠ = ط س \therefore ٤ ما ٦٠ ما ٣٠ = ط س \therefore ٤ ما ٦٠ ما ٣٠ = ط س \therefore ٤ ما ٦٠ ما ٣٠ = ط س

٦ (ب) تفسير الحل : \therefore ما (س - ٧٥) = $\frac{\sqrt{2}}{2} \therefore$ ما (س - ٧٥) = $\frac{\sqrt{2}}{2} \therefore$ ما (س - ٧٥) = $\frac{\sqrt{2}}{2} \therefore$ ما (س - ٧٥) = $\frac{\sqrt{2}}{2}$

٧ (أ) تفسير الحل : \therefore ما ٤ س = $\frac{1}{4} \therefore$ ما ٤ س = $\frac{1}{4} \therefore$ ما ٤ س = $\frac{1}{4} \therefore$ ما ٤ س = $\frac{1}{4}$

٨ (ب) تفسير الحل : \therefore ما (س + ١٥) = $\frac{1}{4} \therefore$ ما (س + ١٥) = $\frac{1}{4} \therefore$ ما (س + ١٥) = $\frac{1}{4} \therefore$ ما (س + ١٥) = $\frac{1}{4}$

٩ (ب) تفسير الحل : \therefore ما (س - ٧٥) = $\frac{\sqrt{2}}{2} \therefore$ ما (س - ٧٥) = $\frac{\sqrt{2}}{2} \therefore$ ما (س - ٧٥) = $\frac{\sqrt{2}}{2} \therefore$ ما (س - ٧٥) = $\frac{\sqrt{2}}{2}$

١٠ (ب) تفسير الحل : \therefore ما ٤ س = $\frac{1}{4} \therefore$ ما ٤ س = $\frac{1}{4} \therefore$ ما ٤ س = $\frac{1}{4} \therefore$ ما ٤ س = $\frac{1}{4}$

٣

أعط الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ (أ) ما ٢ ما ٣٠ = ١ - ٣٠ (ب) ما ٦٠ (ج) ٢ ما ٣٠ (د) ١ - ٣٠

٢ (أ) ما ٦٠ (ب) ما ٣٠ (ج) ٢ ما ٣٠ (د) ١ - ٣٠

٣ (أ) ما ٦٠ (ب) ما ٣٠ (ج) ٢ ما ٣٠ (د) ١ - ٣٠

٤ (أ) ما ٦٠ (ب) ما ٣٠ (ج) ٢ ما ٣٠ (د) ١ - ٣٠

٥ (أ) ما ٦٠ (ب) ما ٣٠ (ج) ٢ ما ٣٠ (د) ١ - ٣٠

الاستخدام حاسبة الجيب

إيجاد النسب المثلثية الأساسية لزاوية معلومة



في حاسبة الجيب توجد ثلاثة مفاتيح : \sin ، \cos ، \tan

١ المفتاح \sin ويعني الجيب (ما)

٢ المفتاح \cos ويعني جيب التمام (ما)

٣ المفتاح \tan ويعني الظل (طا)

وباستخدام هذه المفاتيح يمكن إيجاد النسب المثلثية الأساسية لأي زاوية معلوم قياسها.

مثال ٥

باستخدام حاسبة الجيب أوجد قيمة كل مما يأتي مقربًا الناتج لأربعة أرقام عشرية :

١ ما ٣٦ $^{\circ}$ ٢ ما ٧٢ $^{\circ}$ ٣ طا ٤٦ $^{\circ}$ ٤٥ $^{\circ}$

التمرين

استخدم مفاتيح الحاسبة بالتتابع الآتي من اليسار :

$$\therefore \text{ما } 36^\circ \approx 0.5878$$

استخدم مفاتيح الحاسبة بالتتابع الآتي من اليسار :

$$\therefore \text{ما } 72^\circ \approx 0.2993$$

استخدم مفاتيح الحاسبة بالتتابع الآتي من اليسار :

$$\therefore \text{ما } 6^\circ \approx 0.1042$$

حاول بنفسك ٤

باستخدام حاسبة الجيب أوجد قيمة كل مما يأتي مقربًا الناتج لثلاثة أرقام عشرية :

$$\text{٢} \text{ ما } 84^\circ$$

$$\text{١} \text{ ما } 12^\circ$$

تقريبًا إيجاد قياس زاوية إذا علمت إحدى نسبها المثلثية

* إذا قيل إن : $\text{ما} = 0.6218$ فإن ما هو قياس الزاوية التي جيبها 0.6218 .

، ولإيجاد قيمة هذه الزاوية فإننا نستخدم مفاتيح الحاسبة بالتتابع التالي من اليسار :

$$\sin^{-1} 0.6218 = 38.26^\circ$$

فتجد أن قياس الزاوية يساوي تقريبًا 38.26°

مثال ٦

أوجد ما في كل مما يأتي حيث ما قياس زاوية حادة :

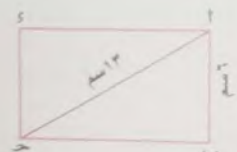
$$\text{١} \text{ ما} = 0.8$$

$$\text{٢} \text{ ما} = 0.7152$$

$$\text{٣} \text{ ما} = 0.5156$$

مثال ٧

في الشكل المقابل :



أحس مستطيل فيه : $\text{ب} = 6$ سم ، $\text{ح} = 12$ سم

أوجد : ا (د.ح.ب)

٢ مساحة المستطيل $\text{ب} \text{ ح}$ لأقرب رقم عشري واحد.

على النسب المثلثية الأساسية لبعض الزوايا



التفاعل

حل مشكلات أسئلة كتاب الوزارة

بدون استخدام الآلة الحاسبة أوجد كلاً مما يأتي :

٢ ما 30° ما 60° ما 30°

٤ ما 60° ما 30° ما 60° ما 30°

٦ ما 30° ما 60° ما 30° ما 60°

(١٧، ص ١٧)

(١٧، ص ١٧)

(١٧، ص ١٧)

(١٧، ص ١٧)

(١٧، ص ١٧)

(١٧، ص ١٧)

(١٧، ص ١٧)

(١٧، ص ١٧)

(١٧، ص ١٧)

(١٧، ص ١٧)

المثلث

٩٠ = (د ب) =

في Δ ح د ح ما (د ح ب) = $\frac{6}{13} = \frac{6}{13}$

وباستخدام حاسبة الجيب :

٢٧ ٢٩ ١١ = (د ح ب) =

٢٧ ٢٩ ١١ = (د ح ب) =

٢٧ ٢٩ ١١ = (د ح ب) =

٢٧ ٢٩ ١١ = (د ح ب) =

مساحة المستطيل ح د ح = ح د ح = $13 \times 6 = 78$ سم

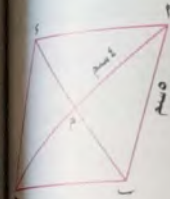
٦٩,٢ سم

(المطلوب الأول)

لاحظ أنه

يمكن أيضاً إيجاد طول ح د ح باستخدام نظرية فيثاغورس في Δ ح د ح

(المطلوب الثاني)



حاول بنفسك

في الشكل المقابل :

ح د ح معين قطراه متقاطعان في م

فإذا كان : ح د ح = ح د ح = ح د ح = ح د ح

فأوجد : (١) ح د ح (٢) مساحة المربع ح د ح

(١) ح د ح =

(٢) ح د ح =

(٣) ح د ح =

(٤) ح د ح =

(٥) ح د ح =

(٦) ح د ح =

(١) ح د ح =

(٢) ح د ح =

(٣) ح د ح =

(٤) ح د ح =

(٥) ح د ح =

(٦) ح د ح =

موقع التفوق

4. تذكر • مضمون • تطبيق • حل مشكلات

$$\begin{aligned} 1. \text{ ما } 30^\circ &= 9^\circ \text{ ما } 60^\circ - 21^\circ \text{ ما } 45^\circ \\ 2. \text{ ما } 30^\circ &= 30^\circ \text{ ما } 45^\circ + 30^\circ \text{ ما } 45^\circ + 60^\circ \text{ ما } 45^\circ \\ 3. \text{ ما } 30^\circ &= \frac{60^\circ - 1^\circ}{2} \end{aligned}$$

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

1. إذا كانت : ما س = $\frac{1}{4}$ حيث س زاوية حادة فإن : س (دس) = (ب) 60° (ج) 45° (د) 30°
2. إذا كانت : ما س = $\frac{1}{4}$ حيث س زاوية حادة فإن : س (دس) = (ب) 60° (ج) 45° (د) 30°
3. إذا كانت : ط س = $\frac{1}{4}$ حيث س قياس زاوية حادة فإن : ط 2 س = (ب) $3\sqrt{2}$ (ج) $3\sqrt{2}$ (د) 3
4. إذا كانت : ما س = $\frac{1}{4}$ حيث س قياس زاوية حادة فإن : ما 2 س = (ب) $3\sqrt{2}$ (ج) $3\sqrt{2}$ (د) 3

(البعد الأحمر ١٩، الغنية ١٩)

5. إذا كان : ما س = ط 60° حيث س قياس زاوية حادة فإن : س = (ب) 30° (ج) 45° (د) 60°
6. إذا كانت : س زاوية حادة ، 2 ما س - 1 = . فإن : س (دس) = (ب) 90° (ج) 45° (د) 30°

7. إذا كان : ط 3 س = $3\sqrt{2}$ حيث 3 س قياس زاوية حادة فإن : س = (ب) 30° (ج) 45° (د) 60°

(ش. سينا، 30، الإسماعيلية ١٩)

الدرس الثاني

إذا كان : ما 2 س = $\frac{3\sqrt{2}}{2}$ فإن : س = (ب) 30° (ج) 45° (د) 60°

إذا كان : ما س = $\frac{1}{4}$ حيث $\frac{1}{4}$ زاوية حادة فإن : س (دس) = (ب) 60° (ج) 45° (د) 30°

إذا كان : ما (س + 10°) = $\frac{1}{4}$ حيث (س + 10°) قياس زاوية حادة فإن : س = (ب) 40° (ج) 50° (د) 70°

إذا كان : ط 2 س = 1 حيث س قياس زاوية حادة فإن : س = (ب) 35° (ج) 25° (د) 15°

إذا كان : ما (س + 5°) = $\frac{1}{4}$ حيث (س + 5°) قياس زاوية حادة فإن : ط 2 س = (ب) $3\sqrt{2}$ (ج) $3\sqrt{2}$ (د) 1

إذا كان : ما س = ط 60° حيث س قياس زاوية حادة فإن : س (دس) = (ب) 30° (ج) 45° (د) 60°

إذا كانت : س ، ص زاويتين متتامتين بحيث س : ص = 1 : 2 فإن : ما س + ما ص = (ب) $\frac{1}{4}$ (ج) $\frac{3\sqrt{2}}{2}$ (د) 1

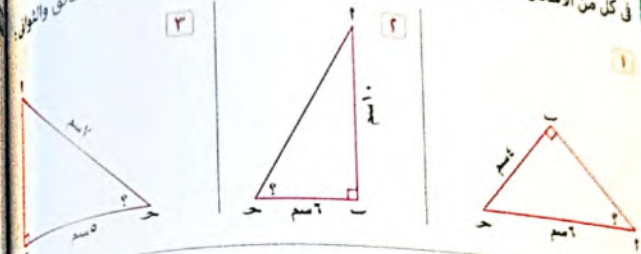
في ΔABC إذا كان : (د) 4 : (ب) 1 : (ج) 3 : 4 : 5 فإن : ما س = (ب) 30° (ج) 45° (د) 60°

فإن : ما س = (ب) 30° (ج) 45° (د) 60°

فإن : ما س = (ب) 30° (ج) 45° (د) 60°

4. نذكر • نذكر • نذكر • حل مشكلات

في كل من الأشكال الآتية أوجد قياس الزاوية المشار إليها بالعلامة (°) بالدرجات والدقائق والثواني.



في الشكل المقابل:

$$\angle د = 30^\circ, \angle ح = 90^\circ, \angle ا = ?$$

$$\text{ساح} = 2 \text{ سم}, \text{ساح} = 8 \text{ سم}$$

أوجد: ١) طاب

$$\angle ا = 60^\circ$$

(الشرقية ١٨) $\frac{1}{2} \times 2 \times 8 = 8$

١٤) ا ح متساوي الساقين فيه: $\angle ا = \angle ح = 7^\circ$ سم، $\angle ب = 10^\circ$ سم

أوجد: ١) $\angle د$

$$\angle ا = 84^\circ$$

(الشرقية ١٨) $\frac{1}{2} \times 2 \times 8 = 8$

١٥) ا ح متساوي الساقين فيه: $\angle ا = \angle ح = 12,6^\circ$ سم

$$\angle د = 84^\circ$$

في الشكل المقابل:

ا ح قائم الزاوية في ب

$$\angle د = 2^\circ, \angle ح = 90^\circ$$

أوجد قيمة المقدار: $\angle ا + \angle ب$



(الشرقية ١٢) $\frac{1}{2} \times 2 \times 8 = 8$

الدروس الثاني



١) في الشكل المقابل:

ا ح مستطيل فيه:

$$\angle ا = 15^\circ \text{ سم}, \angle ح = 20^\circ \text{ سم}$$

أوجد: ١) $\angle د$

$$\angle ا = 15^\circ$$

٢) مساحة المستطيل ا ح

$$\angle ا = 15^\circ, \angle ح = 20^\circ$$

أوجد: طول ا ح

(الشرقية ١٨) $\frac{1}{2} \times 2 \times 8 = 8$

في الشكل المقابل:

ا ح متوازي أضلاع مساحته ٩٦ سم^٢

$$\angle ا = 8^\circ \text{ سم}, \angle ح = 1^\circ$$

أوجد: ١) طول ا ح

$$\angle ا = 8^\circ$$



٢) طول ا ح لأقرب رقم عشري واحد. (استخدم أكثر من طريقة)

(الشرقية ١٨) $\frac{1}{2} \times 2 \times 8 = 8$

في الشكل المقابل:

ا ح شبه منحرف متساوي الساقين فيه:

$$\angle ا = 5^\circ \text{ سم}, \angle ح = 5^\circ \text{ سم}, \angle ب = 11^\circ \text{ سم}$$

أوجد: ١) $\angle د$, ٢) $\angle ح$

$$\angle ا = 5^\circ, \angle ح = 5^\circ$$

(الشرقية ١٢) $\frac{1}{2} \times 2 \times 8 = 8$

ا ح شبه منحرف فيه: $\angle ا = 90^\circ$, $\angle ح = 90^\circ$

$$\angle ا = 90^\circ, \angle ح = 90^\circ$$

أوجد: ١) طول ا ح

$$\angle ا = 90^\circ$$

(الشرقية ١٢) $\frac{1}{2} \times 2 \times 8 = 8$

تطبيقات حياتية

٢٢ سلم AB طوله ٦ أمتار يستند طرفه العلوى A على حائط رأسى وطرفه B على الأرض أفقية ، فإذا كانت AC هي مسقط A على سطح الأرض ، وكان قياس زاوية ميل السلم على سطح الأرض 60° فأوجد طول AC **(أهـ الفقرة ١٧)**

٢٣ يسير شخص فى طريق منحدر يميل على سطح الأرض الأفقى بزاوية قياسها 33° فإذا كانت مسافة ٥٠٠ متر فما مقدار ارتفاعه عن سطح الأرض لأقرب متر ؟

٢٤ بسبب الرياح كسر الجزء العلوى لشجرة فصنع مع الأرض زاوية قياسها 36° ، إذا كانت نقطة تلاقي قمة الشجرة بالأرض تبعد عن قاعدة الشجرة مسافة ٤ أمتار ، أوجد طول الشجرة لأقرب متر. **(الفقرة ١٨)**

للمتفوقين

٢٥ أوجد قيمة θ حيث θ قياس زاوية حادة إذا كان :

$$\sin \theta \times \cos \theta = \frac{1}{2}$$

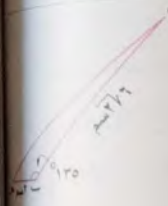
٢٦ فى الشكل المقابل :

إذا كان : $\angle C = 135^\circ$

$$AB = 6\sqrt{2} \text{ سم}$$

$$BC = 2 \text{ سم}$$

أوجد : $\angle A$



موقع التفوق AltFwok.com

مشروع بحثي

على الوحدة الرابعة

أهداف المشروع

- إيجاد قياس زاوية بمعرفة إحدى نسبها المثلثية.
- استخدام نظرية فيثاغورث.
- الربط بين الرياضيات والرياضة.
- الربط بين الرياضيات والتاريخ.
- الربط بين الرياضيات والعلوم.

المطلوب

• نعد لعبة كرة القدم من الألعاب الجماعية ذات الشعبية المرتفعة حول العالم ، واللعبة الأكثر ممارسة فى غالبية الدول «

فى ضوء ذلك قم بإعداد مشروع بحثي يتضمن ما يلى :

• تكلم عن تاريخ نشأة لعبة كرة القدم ، وكيف تطورت عبر العصور.

• اذكر أبعاد ملعب كرة القدم ، وأبعاد المرمى ، وأبعاد منطقة الجزاء.

• كم تبعد نقطة الجزاء عن خط المرمى ؟

• إذا قام أحد اللاعبين بتسديد الكرة من نقطة الجزاء باتجاه المرمى فأصاب الكرة

العارضة العلوية فى منتصفها تمامًا ، وبفرض أن الكرة تحركت فى مسار خط

مستقيم احسب ما يأتى :

• المسافة التى قطعها الكرة لترتطم بالعارضة.

• قياس الزاوية التى صنعها مسار الكرة مع الأرض.

• الفترة التى ينتمى إليها قياس الزاوية التى يصنعها مسار الكرة مع الأرض فى هذه الحالة

لنسجل هدفًا.

• السرعة المتوسطة التى تحركت بها الكرة إذا ارتطمت بالعارضة بعد ٠.٢ ثانية من لحظة ركلها

بقدم اللاعب.

الوحدة 5 | الهندسة التحليلية

موقع التفوق AltFwok.com

مقاييس الوحدة :

- 1 البعد بين نقطتين.
- 2 إحداثيا منتصف قطعة مستقيمة.
- 3 ميل الخط المستقيم.
- 4 معادلة الخط المستقيم بمعلومية ميله وطول الجزء المقطوع من محور الصادات.

مشروع بحثي على الوحدة الخامسة

أهداف الوحدة :

- بعد دراسة هذه الوحدة يجب أن يكون التلميذ قادرا على أن :
- يوجد البعد بين نقطتين في المستوى الإحداثي المتعامد.
- يوجد إحداثي منتصف قطعة مستقيمة.
- يتعرف ميل الخط المستقيم.
- يوجد ميل الخط المستقيم بمعلومية قياس الزاوية الموجبة التي يصنعها المستقيم مع الاتجاه الموجب لمحور السينات.
- يتعرف العلاقة بين ميلي مستقيمين متوازيين.
- يتعرف العلاقة بين ميلي مستقيمين متعامدين.
- يوجد ميل المستقيم وطول الجزء المقطوع من محور الصادات بمعلومية معادلة المستقيم.
- يوجد معادلة الخط المستقيم بمعلومية ميله وطول الجزء المقطوع من محور الصادات.
- يستخدم ميل المستقيم في حل بعض المشكلات الحياتية.



يمكنك حتى
المشاكل
الطعامة على
البريد من خلال
موقع AltFwok.com
الخاص بكل الطلاب





« يفرض أن م (س₁، ص₁) ، ن (س₂، ص₂) نقطتان في نفس المستوى »

فمن هندسة الشكل المقابل نجد أن :

$$نل = نل = ل = ل = ص_1 - ص_2$$

$$\text{وبصفة عامة : } نل = |ص_1 - ص_2|$$

$$\text{وبالمثل : } ل = م - و = و - و = س_2 - س_1$$

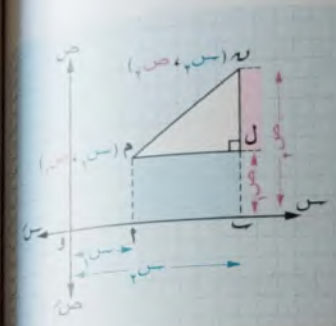
$$\text{وبصفة عامة : } ل = |س_2 - س_1|$$

∴ ∆ نل م قائم الزاوية في ل

$$\therefore (نم)^2 = (نل)^2 + (لم)^2$$

$$\therefore (نم)^2 = (س_2 - س_1)^2 + (ص_1 - ص_2)^2$$

$$\therefore نم = \sqrt{(س_2 - س_1)^2 + (ص_1 - ص_2)^2}$$



نجد أن :
البعد بين النقطتين م ، ن يساوي $\sqrt{(س_2 - س_1)^2 + (ص_1 - ص_2)^2}$
ونعلم أن : $(س_2 - س_1)^2 = (س_1 - س_2)^2$
وبالمثل : $(ص_1 - ص_2)^2 = (ص_2 - ص_1)^2$
وبهذا فإن : البعد بين النقطتين م ، ن يساوي أيضًا $\sqrt{(س_1 - س_2)^2 + (ص_2 - ص_1)^2}$
وبصفة عامة :

البعد بين أي نقطتين $\sqrt{\text{مربع فرق السينات} + \text{مربع فرق الصادات}}$

مثال : إذا كانت : ٤ (٢ ، ٦) ، ٤ (١ - ، ٤)

$$\text{فإن : طول } \overline{أب} = \sqrt{(س_2 - س_1)^2 + (ص_1 - ص_2)^2}$$

$$= \sqrt{(٢ - ١)^2 + (٤ - ٦)^2} = \sqrt{١ + ٤} = \sqrt{٥}$$

$$= \sqrt{٥} = ٢,٢٣٦$$

$$= ٢,٢٣٦ \text{ وحدة طول}$$

ويمكن إيجاد طول $\overline{أب}$ بطريقة أخرى كالتالي :

$$\text{طول } \overline{أب} = \sqrt{(س_2 - س_1)^2 + (ص_1 - ص_2)^2}$$

$$= \sqrt{(٢ - ١)^2 + (٤ - ٦)^2} = \sqrt{١ + ٤} = \sqrt{٥}$$

$$= \sqrt{٥} = ٢,٢٣٦ \text{ وحدة طول}$$

مثال ١

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ البعد بين النقطتين (٠ ، ٦) ، (٨ ، ٠) يساوي وحدة طول.

- (١) ١٢ (ب) ١٠ (ج) ٨ (د) ٦

٢ بُعد النقطة ٤ (٢ ، ٤) عن نقطة الأصل يساوي وحدة طول.

- (١) $\sqrt{٢٠}$ (ب) $\sqrt{٢٢}$ (ج) $\sqrt{٢٤}$ (د) $\sqrt{٢٦}$

٣ بُعد النقطة (٧-، ٣-) عند محور الصادات يساوى وحدة طول.

- (أ) ٧- (ب) ٣- (ج) ٧ (د) ٣

٤ إذا كان \overline{AB} مستطيلاً فيه $A(١-، ٢)$ ، $B(٢-، ١)$ ، $C(١، ٢)$ ، فإن طول \overline{AC} = وحدة طول.

- (أ) ٢٥ (ب) ٥ (ج) $\sqrt{٢}$ (د) $\sqrt{٥}$

الحل

(ب) تفسير الحل : البُعد المطلوب $= \sqrt{٠-٨} + \sqrt{٦-٠} = \sqrt{٨} + \sqrt{٦} = ٢\sqrt{٢} + ٢\sqrt{٣} = ٢\sqrt{٢+٣} = ٢\sqrt{٥} = ٢\sqrt{٥}$ وحدة طول.

(ج) تفسير الحل : بُعد أى نقطة (س، ص) عن نقطة الأصل (٠، ٠) $= \sqrt{١٠} = \sqrt{٦٤+٣٦} = \sqrt{١٠٠} = ١٠$ وحدة طول.

يساوى $\sqrt{٢س+٢ص}$

∴ البُعد المطلوب $= \sqrt{٢(٤)} + \sqrt{٢(٢)} = \sqrt{٨} + \sqrt{٤} = ٢\sqrt{٢} + ٢ = ٢\sqrt{٢+١} = ٢\sqrt{٣}$ وحدة طول.

$\sqrt{٢} \times ٣ = \sqrt{٢ \times ٩} = \sqrt{١٨} = ٣\sqrt{٢}$ وحدة طول.

(ج) تفسير الحل : بُعد النقطة (٧-، ٣-) عن $\overline{صص}$ يساوى $|٧-|$

لأن البُعد عدد موجب

∴ البُعد المطلوب = ٧ وحدة طول.

(ب) تفسير الحل : طول \overline{AB} = طول \overline{AC} لأن قطري المستطيل متساويان فى الطول

∴ طول $\overline{AC} = \sqrt{٣+١} + \sqrt{١+٢} = \sqrt{٤} + \sqrt{٣} = ٢ + \sqrt{٣}$ وحدة طول.

$\sqrt{٤+٣} = \sqrt{٧} = \sqrt{١٦+٩} = \sqrt{٢٥}$ وحدة طول.

١ مثال إذا كان البُعد بين النقطتين (٥، ٤) ، (١-٢، ١) يساوى ٥ وحدة طول فأوجد قيمة \overline{AB}

الحل

$$٥ = \sqrt{٢(٥-١)} + \sqrt{٢(١-٢)} \quad \therefore ٢٥ = ١٦ + ٢(١-٢) \quad \therefore ٩ = ٢(١-٢)$$

وبترتيب الطرفين : $٢٥ = ١٦ + ٢(١-٢)$ ∴ $٩ = ٢(١-٢)$

وننخذ الجذر التربيعى للطرفين : $٣ \pm = ١-٢$ ∴ $٣ = ١-٢$ ومنها $٤ = ٢$ ∴ $٢ = ٤$

∴ $١-٢ = ٣$ ومنها $٢ = ٤$ ∴ $١-٢ = ٣$

١ قول بنفسك

إذا كانت $A(٥، ٢)$ ، $B(١-، ١)$ فأوجد طول \overline{AB}

٢ مثال إذا كان \overline{AB} مثلثاً حيث $A(٠، ٠)$ ، $B(٤، ٣)$ ، $C(٣، ٤)$ ، أوجد محيط $\triangle ABC$

الحل

∴ محيط $\triangle ABC = \overline{AB} + \overline{BC} + \overline{CA}$

$$= \sqrt{٤+٩} + \sqrt{١٦+٩} + \sqrt{٢٥} = ٥ + ٥ + ٥ = ١٥$$

$$\overline{BC} = \sqrt{٤-٣} + \sqrt{٣-٤} = \sqrt{١} + \sqrt{١} = ٢$$

$$\overline{CA} = \sqrt{١-٤} + \sqrt{٤-١} = \sqrt{٩} + \sqrt{٩} = ٦$$

$$\overline{AB} = \sqrt{٢(١-٠)} + \sqrt{٢(٠-٠)} = \sqrt{٢} + ٠ = \sqrt{٢}$$

$$\overline{AB} = \sqrt{٢} = \sqrt{٢٥} = ٥$$

$$\overline{AB} = \sqrt{٢} = \sqrt{٢٥} = ٥$$

$$\therefore \text{محيط } \triangle ABC = ٥ + ٥ + ٥ = ١٥$$

مثال 4

أثبت أن ΔABC متساوي الأضلاع حيث :

$A(0, 6)$ ، $B(0, 2)$ ، $C(4, 2\sqrt{3})$ ثم أوجد مساحته.

الحل

$$AB = \sqrt{(0-0)^2 + (2-6)^2} = \sqrt{16} = 4 \text{ وحدة طول}$$

$$BC = \sqrt{(4-0)^2 + (2\sqrt{3}-2)^2} = \sqrt{16 + 4} = \sqrt{20} = 2\sqrt{5}$$

$$AC = \sqrt{(4-0)^2 + (2\sqrt{3}-6)^2} = \sqrt{16 + 12} = \sqrt{28} = 2\sqrt{7}$$

$$AB = BC = AC = 4 \text{ وحدة طول}$$

$\therefore \Delta ABC$ متساوي الأضلاع.

$\therefore AB = BC = AC$

\therefore باستخدام نظرية فيثاغورس نجد أن :

$$AB^2 = AC^2 + BC^2 - 2 \cdot AC \cdot BC \cdot \cos A$$

$$\therefore \text{مساحة } \Delta ABC = \frac{1}{2} \cdot AB \cdot AC \cdot \sin A = \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 4 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = 4\sqrt{3} \text{ وحدة مربعة}$$

حاول بنفسك 2

أثبت أن ΔABC متساوي الساقين حيث : $A(3, 2)$ ، $B(5, 9)$ ، $C(-1, 7)$

ملاحظة 1

إثبات أن ثلاث نقاط تقع على استقامة واحدة يمكن إيجاد البعد بين كل نقطتين من هذه النقاط ثم إثبات أن أكبر بعد يساوي مجموع البعدين الآخرين.

مثال 5

أثبت أن النقط : $A(7, 2)$ ، $B(-3, 4)$ ، $C(1, 16)$ تقع على استقامة واحدة.

الحل

$$AB = \sqrt{(7-(-3))^2 + (2-4)^2} = \sqrt{100 + 4} = \sqrt{104} = 2\sqrt{26}$$

$$BC = \sqrt{(-3-1)^2 + (4-16)^2} = \sqrt{16 + 144} = \sqrt{160} = 4\sqrt{10}$$

$$AC = \sqrt{(7-1)^2 + (2-16)^2} = \sqrt{36 + 196} = \sqrt{232} = 2\sqrt{58}$$

$\therefore AB = BC = AC$ ، \therefore تقع على استقامة واحدة.

ملاحظة 2

إثبات أن النقط A, B, C هي رؤوس مثلث يمكن إيجاد AB, BC, AC ثم إثبات أن مجموع طولي أصغر ضلعين أكبر من طول الضلع الثالث.

لتعيين نوع المثلث ABC حسب زواياه حيث A أطول الأضلاع :

نقارن بين $(\angle A)^2$ ، $(\angle B)^2 + (\angle C)^2$ كما يلي :

1 إذا كان : $(\angle A)^2 < (\angle B)^2 + (\angle C)^2$ فإن المثلث منفرج الزاوية فـ B

2 إذا كان : $(\angle A)^2 = (\angle B)^2 + (\angle C)^2$ فإن المثلث قائم الزاوية فـ B

3 إذا كان : $(\angle A)^2 > (\angle B)^2 + (\angle C)^2$ فإن المثلث حاد الزوايا.

مثال 6

أثبت أن المثلث الذي رؤوسه : $A(2, 3)$ ، $B(-4, 1)$ ، $C(2, -1)$ قائم الزاوية وأوجد مساحته.

الحل

$$AB = \sqrt{(2-(-4))^2 + (3-1)^2} = \sqrt{64 + 4} = \sqrt{68} = 2\sqrt{17}$$

$$BC = \sqrt{(-4-2)^2 + (1-(-1))^2} = \sqrt{64 + 4} = \sqrt{68} = 2\sqrt{17}$$

$$AC = \sqrt{(2-2)^2 + (3-(-1))^2} = \sqrt{0 + 16} = \sqrt{16} = 4$$

$50 = 40 + 10 = \sqrt{40^2 + 10^2} = \sqrt{1600 + 100} = \sqrt{1700}$
 $50 = 2(25) = 2(10^2 + 15^2) = 2(100 + 225) = 2(325) = 650$
 \therefore المساحة الكلية ΔABC في الزاوية في ΔABC $= \frac{1}{2} \times 40 \times 10 = 200$
 \therefore المساحة الكلية ΔABC $= \frac{1}{2} \times 40 \times 10 = 200$

حل المسألة

إذا كانت ΔABC قائمة الزاوية في ΔABC ثم أوجد مساحته.

ملاحظة

إذا كان ΔABC شكلًا رباعيًّا:

- إثبات أن ΔABC متوازي أضلاع ثبت أن: $AB = CD$ ، $BC = AD$
- إثبات أن ΔABC معين ثبت أن: $AB = BC = CD = DA$
- إثبات أن ΔABC مستطيل ثبت أن: $AB = CD$ ، $BC = AD$ ، $\angle A = \angle C$ ، $\angle B = \angle D$
- إثبات أن ΔABC مربع ثبت أن: $AB = BC = CD = DA$ ، $\angle A = \angle C = \angle B = \angle D = 90^\circ$

مثال

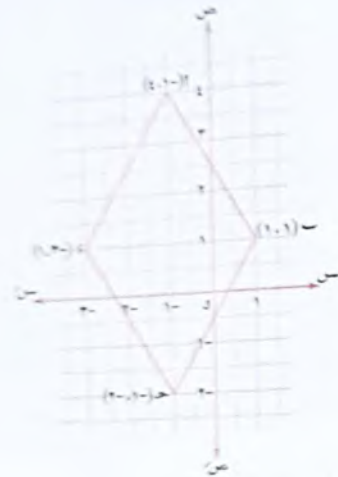
إذا كانت ΔABC قائمة الزاوية في ΔABC ، ΔABC متوازي أضلاع.

حل

$AB = \sqrt{40^2 + 10^2} = \sqrt{1600 + 100} = \sqrt{1700}$
 $BC = \sqrt{40^2 + 10^2} = \sqrt{1600 + 100} = \sqrt{1700}$
 $CD = \sqrt{40^2 + 10^2} = \sqrt{1600 + 100} = \sqrt{1700}$
 $DA = \sqrt{40^2 + 10^2} = \sqrt{1600 + 100} = \sqrt{1700}$
 $\therefore AB = BC = CD = DA$

حل المسألة

ثبت أن النقط: $A(1, 1)$ ، $B(4, 1)$ ، $C(1, 4)$ ، $D(4, 4)$ هي رؤس معين ومثله بيانيًا ثم أوجد مساحته.



$AB = \sqrt{(4-1)^2 + (1-1)^2} = \sqrt{9 + 0} = \sqrt{9} = 3$
 $BC = \sqrt{(4-4)^2 + (4-1)^2} = \sqrt{0 + 9} = \sqrt{9} = 3$
 $CD = \sqrt{(1-4)^2 + (4-4)^2} = \sqrt{9 + 0} = \sqrt{9} = 3$
 $DA = \sqrt{(1-1)^2 + (4-4)^2} = \sqrt{0 + 9} = \sqrt{9} = 3$
 $\therefore AB = BC = CD = DA$

\therefore الشكل $ABCD$ معين

$AB = \sqrt{(4-1)^2 + (1-1)^2} = \sqrt{9 + 0} = \sqrt{9} = 3$
 $BC = \sqrt{(4-4)^2 + (4-1)^2} = \sqrt{0 + 9} = \sqrt{9} = 3$
 \therefore مساحة المعين $ABCD = 3 \times 3 = 9$ وحدة مربعة.

حل المسألة

ثبت أن النقط: $A(1, 1)$ ، $B(4, 1)$ ، $C(1, 4)$ ، $D(4, 4)$ هي رؤس مستطيل ثم احسب مساحته.

ملاحظة ٥

- محور تماثل القطعة المستقيمة هو المستقيم العمودي عليها من منتصفها.
- أي نقطة على محور تماثل قطعة مستقيمة تكون على بعدين متساويين من طرفيها والعكس صحيح.
- أي أنه: إذا كانت هناك نقطة على بعدين متساويين من طرفي قطعة مستقيمة فإن هذه النقطة تقع على محور هذه القطعة المستقيمة.

فمثلاً:

في الشكل المقابل:

إذا كان: ح = ٢ = ح ب

فإن: ح = ٢ = ح ب = ح ب



مثال ١

إذا كانت: ح = (١، ١) ، ب = (٣، ١)

فأثبت أن: النقطة ح = (١، ١) تقع على محور تماثل أ ب

الحل

$$\because \text{ح} = ٢ = \sqrt{(١-١)^2 + (١-١)^2} = \sqrt{٠+٠} = ٠ = \sqrt{(٣-١)^2 + (١-١)^2} = \sqrt{٤+٠} = ٢ = \text{ح ب}$$

$$\because \text{ح} = ٢ = \sqrt{(١-١)^2 + (١-١)^2} = \sqrt{٠+٠} = ٠ = \sqrt{(٣-١)^2 + (١-١)^2} = \sqrt{٤+٠} = ٢ = \text{ح ب}$$

\therefore ح = ٢ = ح ب = ح ب

ملاحظة ٥

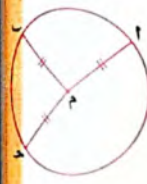
• إذا كانت \exists الدائرة م فإن:

طول نصف قطر الدائرة (نق) = م

• لإثبات أن ثلاث نقاط مثل أ ، ب ، ح تقع على دائرة واحدة

وليكن مركزها م نثبت أن: م = م = م = م

• تذكر أن: * محيط الدائرة = $2\pi r$ نق * مساحة الدائرة = πr^2 نق



مثال ١

الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

طول قطر الدائرة التي مركزها أ (٣، ٢) وتمر بالنقطة ب (١، ٢)

يساوي وحدة طول.

(أ) $2\sqrt{2}$

(ب) $2\sqrt{4}$

(ج) ٥

(د) ٤

دائرة مركزها أ (٣، ٢) وطول نصف قطرها ٥ وحدات طول فأى من النقاط الآتية تنتمي لهذه الدائرة؟

(أ) (٤، ٣)

(ب) (٠، ٠)

(ج) (٠، ٥)

(د) (٤، ٠)

الحل

(أ) تفسير الحل: نق = طول أ ب = $\sqrt{(٣-١)^2 + (٢-٢)^2} = \sqrt{٤+٠} = ٢$

$$= \sqrt{(٣-١)^2 + (٢-٢)^2} = \sqrt{٤+٠} = ٢$$

$$= \sqrt{(٣-١)^2 + (٢-٢)^2} = \sqrt{٤+٠} = ٢$$

\therefore طول قطر الدائرة = نق $\times ٢ = ٤$

$$= \sqrt{(٣-١)^2 + (٢-٢)^2} = \sqrt{٤+٠} = ٢$$

(ب) تفسير الحل: الحل الصحيح هو النقطة التي يكون بُعدها عن مركز الدائرة

مساوياً لطول نصف قطر الدائرة.

ويحسب بُعْد كل نقطة عن مركز الدائرة (٣، ٢)

نجد أن (٠، ٠) هي الحل الصحيح

$$\because \sqrt{(٣-٠)^2 + (٢-٠)^2} = \sqrt{٩+٤} = \sqrt{١٣}$$

$$= \sqrt{(٣-٠)^2 + (٢-٠)^2} = \sqrt{٩+٤} = \sqrt{١٣}$$

مثال ١١

أثبت أن النقط $A(2, -1)$ ، $B(8, 0)$ ، $C(4, 8)$ تقع على الدائرة التي مركزها $M(6, 4)$ وأوجد مساحتها حيث $\pi \approx 3.14$

الحل

$$MA = \sqrt{(2-6)^2 + (-1-4)^2} = \sqrt{16+25} = \sqrt{41}$$

$$MB = \sqrt{(8-6)^2 + (0-4)^2} = \sqrt{4+16} = \sqrt{20}$$

$$MC = \sqrt{(4-6)^2 + (8-4)^2} = \sqrt{4+16} = \sqrt{20}$$

$\therefore MA \neq MB = MC$

\therefore النقط A, B, C ح تقع على الدائرة M التي طول نصف قطرها $MA = \sqrt{41}$ وحدة طول.

\therefore مساحة الدائرة $M = \pi \times (\sqrt{41})^2 \approx 3.14 \times 41 \approx 128.8$ وحدة مربعة.

حاول بنفسك ٥

أثبت أن النقط $A(0, 2)$ ، $B(1, 5)$ ، $C(6, 6)$ تمر بها دائرة مركزها $M(3, 2)$ ثم أوجد محيط الدائرة بدلالة π

$$MA = \sqrt{(0-3)^2 + (2-2)^2} = \sqrt{9} = 3$$

$$MB = \sqrt{(1-3)^2 + (5-2)^2} = \sqrt{4+9} = \sqrt{13}$$

$$MC = \sqrt{(6-3)^2 + (6-2)^2} = \sqrt{9+16} = \sqrt{25} = 5$$

$\therefore MA \neq MB \neq MC$

مراجعة سريعة

3 ؟ على البعد بين نقطتين



اختبار تفاعلي

حل مشكلات أسئلة كتاب الوزارة تطبيق

أوجد طول AB في كل من الحالات الآتية :

- | | |
|---------------------------|--------------------------|
| ١ (أ) $A(2, 1), B(6, 4)$ | ٢ (ب) $A(1, 2), B(5, 5)$ |
| ٣ (أ) $A(7, 2), B(3, 5)$ | ٤ (أ) $A(5, 2), B(3, 0)$ |
| ٥ (أ) $A(10, 0), B(6, 0)$ | ٦ (أ) $A(6, 0), B(0, 6)$ |

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- ١ البعد بين النقطتين $A(3, 4)$ ، $B(1, 2)$ هو وحدة طول. (الإجابة ١٧)
- (أ) ١٦ (ب) ٩ (ج) ٥ (د) ٤

- ٢ البعد بين النقطتين $A(3, 1)$ ونقطة الأصل هو وحدة طول. (سؤال ١٨)
- (أ) ٤ (ب) ٣ (ج) ٢ (د) ١

- ٣ إذا كان البعد بين النقطتين $A(4, 0)$ ، $B(0, 1)$ هو وحدة طول واحدة فإن : $AB = \dots$ (القيمة ٢٠)
- (أ) ١ (ب) ١- (ج) صفر (د) ٢

- ٤ طول نصف قطر الدائرة التي مركزها $A(7, 4)$ وتمر بالنقطة $B(3, 1)$ يساوي وحدة طول.
- (أ) ٥ (ب) ٥- (ج) ٢.٥ (د) ٢٥

- ٥ إذا كان $A(4, 2)$ ، $B(3, 5)$ ، $C(2, 4)$ مربع وكان $AB = BC = CA$ فإن مساحة المربع $ABCD = \dots$ وحدة مساحة.
- (أ) $10\sqrt{2}$ (ب) ١٠ (ج) $10\sqrt{4}$ (د) ٤٠

- ٦ إذا كان $A(1, 3)$ ، $B(7, 1)$ ، $C(2, 1)$ معين وكان $AB = BC = CA$ فإن محيط المعين $ABCD = \dots$ وحدة طول.
- (أ) ٤٠ (ب) $52\sqrt{4}$ (ج) $10\sqrt{8}$ (د) $10\sqrt{2}$

5. تذكر

في مستوى إحداثي متعامد النقطة التي تبعد عن نقطة الأصل مسافة 2 وحدة يمكن أن تكون

(أ) (1, 2) (ب) (2, 0) (ج) (3, -1) (د) (4, 1)

بعد النقطة (2, -5) عن محور الصادات يساوي وحدة طول. (أ) 5 (ب) 2 (ج) 7 (د) 10

البعد بين النقطة (5, 6) ومحور السينات هو وحدة طول. (أ) 5 (ب) 6 (ج) 7 (د) 11

بعد النقطة (4, -1) عن محور الصادات يساوي حيث $l \in \mathbb{R}$ (أ) 4 (ب) 1 (ج) -4 (د) -1

البعد بين المستقيمين: $v = 3$ ، $v = 2$. يساوي وحدة طول. (أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

دائرة مركزها نقطة الأصل وطول نصف قطرها 2 وحدة طول ، قس من القطر الآتية تنتمي للدائرة ؟ (أ) (1, 2) (ب) (2, -1) (ج) (3, 1) (د) (4, 2)

إذا كانت: $2 = 3$ ، $1 = 2$ ، $4 = 5$ فثبت أن: $2 = 3$ (أ) (1, 2) (ب) (2, -1) (ج) (3, 1) (د) (4, 2)

أثبت أن النقطة: $4(3, 4)$ ، $1(1, 1)$ ، $3(-5, 0)$ تقع على استقامة واحدة. (أ) (1, 2) (ب) (2, -1) (ج) (3, 1) (د) (4, 2)

إذا كانت: $1(2, -2)$ ، $2(1, 1)$ ، $3(-1, 1)$ فثبت أن: النقطة $4(4, 3)$ تقع على محور تماثل 2 (أ) (1, 2) (ب) (2, -1) (ج) (3, 1) (د) (4, 2)

الدرس الأول

بين أي مجموعات النقاط التالية تقع على استقامة واحدة : (أ) (1, 2) (ب) (2, 3) (ج) (3, -1) (د) (4, 1)

(أ) (1, 2) (ب) (2, 3) (ج) (3, -1) (د) (4, 1)

(أ) (1, 2) (ب) (2, 3) (ج) (3, -1) (د) (4, 1)

بين نوع المثلث ABC حيث $A(4, 2)$ ، $B(1, 3)$ ، $C(5, 4)$ بالنسبة لأطوال أضلاعه. (أ) (1, 2) (ب) (2, 3) (ج) (3, -1) (د) (4, 1)

بين نوع كل مثلث من المثلثات الآتية بالنسبة لزاياه : (أ) (1, 2) (ب) (2, 3) (ج) (3, -1) (د) (4, 1)

(أ) (1, 2) (ب) (2, 3) (ج) (3, -1) (د) (4, 1)

(أ) (1, 2) (ب) (2, 3) (ج) (3, -1) (د) (4, 1)

أثبت أن المثلث الذي رؤوسه النقطة $A(5, 0)$ ، $B(1, -7)$ ، $C(15, 15)$ قائم الزاوية في B ثم أوجد مساحته. (أ) (1, 2) (ب) (2, 3) (ج) (3, -1) (د) (4, 1)

إذا كانت النقطة: $4(0, 5)$ ، $3(2, 7)$ ، $2(3, 2)$ ثلاث نقاط في مستوى إحداثي متعامد فثبت أن: ΔABC متساوي الأضلاع وأوجد مساحته. (أ) (1, 2) (ب) (2, 3) (ج) (3, -1) (د) (4, 1)

في الشكل المقابل : إذا كان: ABC مستطيلاً فأوجد: طول AC (أ) (1, 2) (ب) (2, 3) (ج) (3, -1) (د) (4, 1)

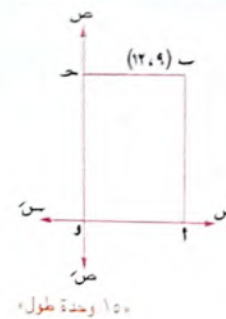
في الشكل المقابل : إذا كان: ABC مستطيلاً فأوجد: طول AC (أ) (1, 2) (ب) (2, 3) (ج) (3, -1) (د) (4, 1)

في الشكل المقابل : إذا كان: ABC مستطيلاً فأوجد: طول AC (أ) (1, 2) (ب) (2, 3) (ج) (3, -1) (د) (4, 1)

في الشكل المقابل : إذا كان: ABC مستطيلاً فأوجد: طول AC (أ) (1, 2) (ب) (2, 3) (ج) (3, -1) (د) (4, 1)

في الشكل المقابل : إذا كان: ABC مستطيلاً فأوجد: طول AC (أ) (1, 2) (ب) (2, 3) (ج) (3, -1) (د) (4, 1)

في الشكل المقابل : إذا كان: ABC مستطيلاً فأوجد: طول AC (أ) (1, 2) (ب) (2, 3) (ج) (3, -1) (د) (4, 1)



5. نذكر • مقرر • تطبيق • حل مشكلات

في كل مما يأتي أثبت أن النقط A, B, C, D رؤوس متوازي أضلاع :

1. $A(2, 4), B(6, 5), C(5, 0), D(1, -1)$
2. $A(4, 2), B(3, 5), C(1, 7), D(8, 0)$

13. أثبت أن النقط $A(1, 0), B(5, 4), C(8, 1), D(4, 3)$ رؤوس مستطيل ثم احسب طول قطره.

14. أثبت أن النقط $A(3, 3), B(2, 0), C(0, 0), D(0, 3)$ رؤوس متعامد في مستوى إحداثي متعامد هي رؤوس مربع واحسب طول قطره ومساحته.

15. احسب شكل رباعي فيه $A(2, 5), B(6, 2), C(1, 1), D(4, 0)$ أثبت أن الشكل $ABCD$ معين ثم أوجد مساحته.

16. أثبت أن النقط $A(5, 2), B(3, 3), C(2, 4), D(1, 1)$ ليست على استقامة واحدة، وإذا كانت $A(4, 9), B(2, 3), C(3, 2), D(2, 4)$ فاثبت أن الشكل $ABCD$ متوازي أضلاع.

17. احسب شكل رباعي فيه $A(4, 2), B(0, 3), C(0, 7), D(5, 0)$ أثبت أن الشكل $ABCD$ مربع.

18. أثبت أن النقط $A(1, 3), B(6, 4), C(2, 2), D(2, 2)$ تقع على دائرة واحدة مركزها $M(2, 1)$ ثم أوجد محيط الدائرة حيث $\pi = 3.14$

(أسوان ٢٠، الإسكندرية ١٩، القليوبية ١٨، ش. سيناء ١٦، القاهرة ١٥) وحدة طول

19. إذا كان بُعد النقطه $(س, ٥)$ عن النقطه $(١, ٦)$ يساوي $٥\sqrt{٢}$ وحدة طول فأوجد قيمة $س$

(قنا ٢٢، دمياط ٢٠، القليوبية ١٩، المنوفية ١٨)

الدرس الأول

أوجد قيمة $أ$ في كل من الحالتين الآتيتين :

إذا كان البعد بين النقطتين $(٧, ٤)$ ، $(٣, -٢)$ يساوي ٥

(بوسعيد ٢٢، الفيوم ٢٠، المنيا ١٩، الإسكندرية ١٨)

إذا كان البعد بين النقطتين $(٧, ٤)$ ، $(١٢, ١)$ يساوي ١٣

(٢٠، ٢٠)

إذا كانت $أ(٣, ٣)$ ، $ب(٢, ٣)$ ، $ج(١, ٥)$ وكانت $أ=ب=ج$

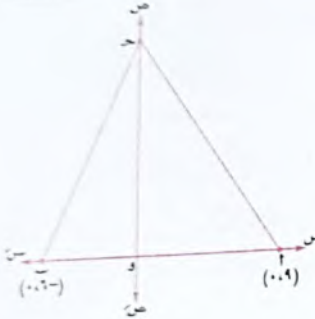
(مطروح ٢٢، البحيرة ١٩، البحيرة ١٧، البحيرة ١٥)

فأوجد قيمة $س$

في الشكل المقابل :

إذا كان $أ=ب=ج$

فأوجد : طول $حـو$



١٢ وحدة طول

إذا كان محور تماثل $حـو$ يمر بالنقطه $أ(٦, م)$ حيث $ح(٣, ١)$ ، $د(٣, -٧)$ أوجد قيمة $م$

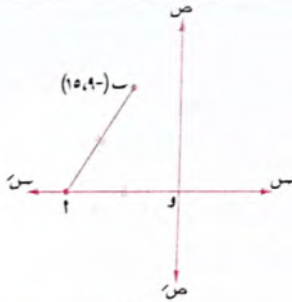
(الغربية ٢٢، الدقهلية ١٦)

في الشكل المقابل :

إذا كانت $أ \in$ محور السينات

، وكان $أ=و=ب$

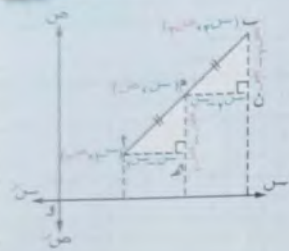
أوجد : طول $أب$



١٧ وحدة طول



موقع التفوق AltFwok.com



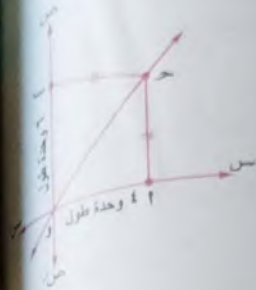
إذا كانت $A(1, 3)$ ، $B(3, 1)$ ، $M(2, 2)$ ،
نقطتين في مستوى إحداثي متعامد
وكانت M منتصف AB حيث $M(2, 2)$ ،
من هندسة الشكل نجد أن :
 $\Delta OAM \cong \Delta OBM$ ، $\Delta OAM \cong \Delta OBM$ متطابقان.

$$\begin{aligned} OM &= MN \\ \therefore OM &= MN \\ \therefore \frac{OM}{MN} &= \frac{OM}{MN} \\ \therefore \frac{OM}{MN} &= \frac{OM}{MN} \end{aligned}$$

$$\left(\frac{OM}{MN}, \frac{OM}{MN} \right) = M$$

لذلك : إذا كانت $A(1, 3)$ ، $B(3, 1)$ ، $M(2, 2)$ ، M منتصف AB

$$\text{فإن : } M = \left(\frac{(1+3)}{2}, \frac{(3+1)}{2} \right) = (2, 2)$$



في الشكل المقابل :
 $A(1, 3)$ ، $B(3, 1)$ ، $M(2, 2)$ ،
نقطتين في مستوى إحداثي متعامد
وكانت M منتصف AB حيث $M(2, 2)$ ،
من هندسة الشكل نجد أن :
 $\Delta OAM \cong \Delta OBM$ ، $\Delta OAM \cong \Delta OBM$ متطابقان.

تطبيق حياتي



إذا كان منزل باسم يبعد عن الطريق الرئيسي
١ كم ويبعد عن طريق السكة الحديد ٩ كم ، منزل
إسلام يبعد عن الطريق الرئيسي ٣ كم ويبعد
عن طريق السكة الحديد ١٠ كم وتبعد المدرسة
عن الطريق الرئيسي ١٠ كم وتبعد عن طريق
السكة الحديد ٢ كم وتبعد محطة القطار عن
الطريق الرئيسي ٤ كم

أيهما أقرب إلى المدرسة : منزل باسم أم منزل إسلام ؟

هل طريق (المدرسة - محطة القطار) عمودي على طريق (منزل باسم - محطة القطار) ؟

اذكر السبب.

للمتفهمين

إذا كانت النقط $A(1, 3)$ ، $B(3, 1)$ ، $C(5, 3)$ ثلاث نقاط في مستوى

إحداثي متعامد فأوجد قيمة OM التي تحقق أن ΔABC قائم الزاوية في B

ثم احسب مساحته.

«صفر أ» ٧ ، ١٢ وحدة مربعة أ ١٢.٥ وحدة مربعة

مثال 1

إذا كانت ح: (١٠، ٤) هي نقطة منتصف \overline{AB} حيث $A(٤، ٢)$ فأوجد النقطة B .

الحل

بفرض أن $B(س، ص)$ ، \therefore ح منتصف \overline{AB}

$$\therefore (١٠، ٤) = \left(\frac{(٢) + س}{٢}, \frac{٤ + ص}{٢} \right)$$

$$\therefore ١٠ = \frac{٤ + س}{٢} \quad \therefore ٢٠ = ٤ + س$$

$$\therefore ١٦ = س \quad \therefore ٤ - = \frac{٢ - ص}{٢}$$

$$\therefore ٨ - = ٢ - ص \quad \therefore ٦ - = ص$$

$$\therefore B(١٦، ٦)$$

حاول بنفسك ١

إذا كانت ح منتصف \overline{AB} فأوجد قيمتي $س، ص$ في كل مما يأتي:

١) $A(٥، ٢)$ ، $B(٢، ٢)$ ، ح (س، ص)

٢) $A(٤، ٢)$ ، $B(١، ٦)$ ، ح (س، ص)

ملاحظة

إذا كان \overline{AB} قطرًا في دائرة مركزها م، فإن م هي نقطة منتصف \overline{AB}

مثال 2

إذا كان \overline{AB} قطرًا في الدائرة م حيث $A(٤، ١)$ ، $B(٢، ٧)$ أوجد إحداثيي نقطة م ومن ثم أوجد محيط الدائرة ومساحتها.

الحل

$\therefore \overline{AB}$ قطر في الدائرة م \therefore م منتصف \overline{AB}

$$\therefore \text{نقطة م} = \left(\frac{٢ + ٤}{٢}, \frac{٧ + ١}{٢} \right) = (٣، ٤)$$

$$\therefore \text{نق} = ٢٠ = \sqrt{(١+٢)^2 + (٤-١)^2} = \sqrt{١٦+٩}$$

$$\therefore \sqrt{٢٥} = ٥ \text{ وحدة طول.}$$

$$\therefore \text{محيط الدائرة} = ٢\pi \text{ نق} = ٢\pi \times ٥ = ١٠\pi \text{ وحدة طول.}$$

$$\therefore \text{مساحة الدائرة} = \pi \text{ نق}^2 = \pi \times ٥^2 = ٢٥\pi \text{ وحدة مربعة.}$$

طريقة أخرى لحساب طول نصف قطر الدائرة:

$$\therefore \overline{AB} = \sqrt{(١+٧)^2 + (٤-٢)^2} = \sqrt{٦٤+٢٦} = \sqrt{٩٠} = ١٠ \text{ وحدة طول}$$

$$\therefore \text{نق} = \frac{١}{٢} \overline{AB} = ٥ \text{ وحدة طول}$$

ثم أكمل الحل بإيجاد محيط ومساحة الدائرة.

حاول بنفسك ٢

إذا كان \overline{AB} قطرًا في الدائرة م حيث $A(٤، ١)$ ، $B(٦، ٢)$ فأوجد نقطة م

مثال ٢

أثبت أن الشكل $ABCD$ متوازي أضلاع حيث:

$$A(٤، ٣) ، B(٠، ٢) ، C(٢، ٢) ، D(٢، ٠)$$

الحل

\therefore قطري الشكل الرباعي $ABCD$ هما \overline{AC} ، \overline{BD}

$$\therefore \text{نقطة منتصف } \overline{AC} = \left(\frac{(٢) + ٤}{٢}, \frac{(٢) + ٣}{٢} \right)$$

$$= (٣، ٢)$$

$$\text{نقطة منتصف } \overline{BD} = \left(\frac{(٢) + ٠}{٢}, \frac{٢ + ٠}{٢} \right) = (١، ١)$$

\therefore نقطة منتصف \overline{AC} هي نفسها نقطة منتصف \overline{BD}

$\therefore \overline{ABCD}$ متوازي أضلاع.

\therefore القطران ينصف كل منهما الآخر.

مثال 4

أثبت أن النقط $A(1, 5)$ ، $B(3, -1)$ ، $C(2, -5)$ هي رؤوس مثلث قائم الزاوية في B ، ثم أوجد نقطة D التي تجعل الشكل $ABCD$ مستطيلاً.

الحل

$$\therefore AB = \sqrt{(1-3)^2 + (5-(-1))^2} = \sqrt{4+36} = \sqrt{40} \text{ وحدة طول}$$

$$BC = \sqrt{(3-2)^2 + (-1-(-5))^2} = \sqrt{1+16} = \sqrt{17} \text{ وحدة طول}$$

$$AC = \sqrt{(1-2)^2 + (5-(-5))^2} = \sqrt{1+100} = \sqrt{101} \text{ وحدة طول}$$

$$\therefore AB^2 + BC^2 = 40 + 17 = 57 = AC^2 \therefore \angle B = 90^\circ$$

$\therefore \triangle ABC$ قائم الزاوية في B

بفرض أن $D(x, y)$ بحيث يكون الشكل $ABCD$ مستطيلاً

$\therefore \overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ، $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ ينصف كل منهما الآخر

\therefore نقطة منتصف AC = نقطة منتصف BD

$$\therefore \text{نقطة منتصف } AC = \left(\frac{1+2}{2}, \frac{5+(-5)}{2} \right) = (1.5, 0)$$

$$\text{نقطة منتصف } BD = \left(\frac{3+x}{2}, \frac{-1+y}{2} \right)$$

$$\therefore \left(\frac{3+x}{2}, \frac{-1+y}{2} \right) = (1.5, 0) \therefore \frac{3+x}{2} = 1.5 \therefore \frac{-1+y}{2} = 0$$

$$\therefore 3+x = 3 \therefore x = 0$$

$$\therefore -1+y = 0 \therefore y = 1$$

$$\therefore D(0, 1)$$

مثال 5

أثبت أن المثلث الذي رؤوسه النقط $A(4, -1)$ ، $B(1, 3)$ ، $C(1, -5)$ متساوي الساقين وأوجد مساحته.

الحل

$$AB = \sqrt{(4-1)^2 + (-1-3)^2} = \sqrt{9+16} = 5 \text{ وحدة طول}$$

$$BC = \sqrt{(1-1)^2 + (3-(-5))^2} = \sqrt{0+64} = 8 \text{ وحدة طول}$$

$$AC = \sqrt{(4-1)^2 + (-1-(-5))^2} = \sqrt{9+16} = 5 \text{ وحدة طول}$$

$\therefore AB = AC = 5$ $\therefore \triangle ABC$ متساوي الساقين

بفرض أن $D(x, y)$ منتصف BC

$$D = \left(\frac{1+1}{2}, \frac{3+(-5)}{2} \right) = (1, -1)$$

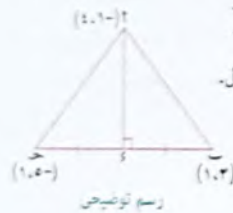
$$\therefore AD \perp BC$$

$$AD = \sqrt{(4-1)^2 + (-1-(-1))^2} = \sqrt{9+0} = 3 \text{ وحدة طول}$$

$$BC = 8 \text{ وحدة طول}$$

$$\therefore \text{مساحة } \triangle ABC = \frac{1}{2} \times BC \times AD = \frac{1}{2} \times 8 \times 3 = 12$$

$$= 12 \text{ وحدة مربعة}$$



رسم توضيحي

تأمل بنفسك 3

إذا كانت D منتصف AB حيث $A(2, 2)$ ، $B(4, -7)$ وكانت C منتصف AD حيث $C(3, -5)$ فأوجد نقطة E

1. $E(1, -3)$

2. $E(-1, 3)$

3. $E(1, 3)$

4. $E(3, -5)$

5. $E(4, -7)$

4؟ على إحداثي منتصف قطعة مستقيمة

تذكر: **نقطة** **تطبيق** **حل مشكلات** **أسئلة كتاب الوزارة**

1 أوجد إحداثي نقطة منتصف \overline{AB} في كل من الحالات الآتية:

- | | |
|----------------------------|-----------------------------|
| 1 (أ) $(5, 3)$ ، $B(1, 7)$ | 2 (أ) $(3, 5)$ ، $B(-1, 3)$ |
| 3 (أ) $(4, 5)$ ، $B(5, 4)$ | 4 (أ) $(4, 0)$ ، $B(8, 0)$ |
| 5 (أ) $(4, 2)$ ، $B(6, 0)$ | 6 (أ) $(6, 7)$ ، $B(-1, 0)$ |

2 إذا كانت النقطة $(0, 5)$ منتصف \overline{AB} حيث $A(5, 1)$ ، $B(2, 5)$ فأوجد قيمة s

3 إذا كانت النقطة $(3, 5)$ منتصف \overline{AB} حيث $A(15, 5)$ ، $B(-5, 2)$ فأوجد قيمة s

4 إذا كانت $C(6, 4)$ هي منتصف \overline{AB} حيث $A(3, 5)$ فأوجد: إحداثي نقطة B
(القليوبية ٢٢، القاهرة ١٩، بني سويف ١٩، الدقهلية ١٨، أسوان ١٧، $(-5, 7)$)

5 إذا كانت C منتصف \overline{AB} فأوجد s ، s في كل من الحالات الآتية:

- | | |
|---|---|
| 1 (أ) $(5, 1)$ ، $B(7, 3)$ ، $C(s, s)$ | 2 (أ) $(3, -)$ ، $B(11, 9)$ ، $C(s, s)$ |
| 3 (أ) $(6, -)$ ، $B(11, 9)$ ، $C(s, 3)$ | 4 (أ) $(3, -)$ ، $B(6, 4)$ ، $C(s, 6)$ |

6 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

- 1 إذا كانت نقطة الأصل هي منتصف \overline{AB} حيث $A(2, 5)$ فإن النقطة B هي:
 (أ) $(5, 2)$ (ب) $(5, -2)$ (ج) $(-2, 5)$ (د) $(-5, 2)$

الدرس الثاني

إذا كانت: $C(2, -)$ ، $B(3, -)$ منتصف \overline{AB} حيث $A(6, -)$ ، $B(1, -)$ فإن: $s + v =$
 (أ) 11 (ب) 18 (ج) 14 (د) 15

إذا كان: $C(2, -)$ ، $B(3, -)$ قطراً في دائرة حيث $A(5, -)$ ، $B(0, 5)$ فإن: مركز الدائرة هو:
 (أ) $(2, -)$ (ب) $(2, 4)$ (ج) $(2, 2)$ (د) $(8, 2)$

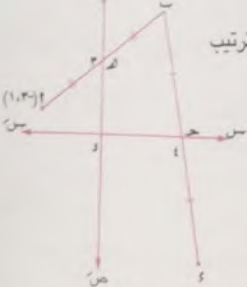
إذا كان: $C(2, -)$ ، $B(3, -)$ مريفاً، $A(4, 2)$ ، $C(6, 5)$ فإن نقطة تقاطع قطريه هي:
 (أ) $(10, 8)$ (ب) $(8, 10)$ (ج) $(5, 4)$ (د) $(15, 24)$

إذا كانت: $C(2, 1)$ هي نقطة تقاطع قطري متوازي الأضلاع \overline{AB} حيث $A(5, 2)$ فإن: C هي:
 (أ) $(2, 0)$ (ب) $(1, 0)$ (ج) $(4, 1)$ (د) $(1, -1)$

إذا كانت $(\frac{1}{4}, \frac{5}{4})$ منتصف \overline{AB} حيث $A(1, -1)$ ، $B(s, 6)$ فإن: $s =$
 (أ) 0 (ب) 1 (ج) 2 (د) $\frac{1}{4}$

إذا كان محور السينات ينصف \overline{AB} حيث $A(2, 3)$ ، $B(-2, v)$ فإن: $v =$
 (أ) 3 (ب) 2 (ج) -2 (د) 4

في الشكل المقابل:
 إذا كانت: C ، D منتصف \overline{AB} ، E على الترتيب
 فإن: النقطة F هي:
 (أ) $(5, 5)$ (ب) $(5, 4)$ (ج) $(6, 5)$ (د) $(6, 6)$



5. تذكر • فهم • تطبيق • حل مشكلات

أكمل ما يأتي :

- ١ إذا كانت $A(3, 5)$ ، $B(2, 0)$ ، C منتصف \overline{AB} حيث $C(س, ر)$ فإن $س = \dots$ ، $ر = \dots$.
- ٢ إذا كانت $B(3, 5)$ ، C منتصف \overline{AB} وكانت $A(0, 0)$ ، $C(4, -1)$ فإن B هي \dots .

٣ إذا كانت $A(3, 5)$ ، $B(2, 0)$ ، C أربع نقط تقع على استقامة واحدة وكان $AB = BC = CD$ ، $D(1, 0)$ ، $C(2, 1)$ ، $B(3, 5)$ فإن النقطة B هي (\dots, \dots) ، النقطة D هي (\dots, \dots) .

- ٤ A متوسط في $\triangle ABC$ ، M منتصف \overline{AC} حيث $A(8, 0)$ ، $B(2, 3)$ ، $C(6, 3)$ فإن النقطة M هي (\dots, \dots) ، النقطة A هي (\dots, \dots) .

٥ إذا كانت $A(1, 6)$ ، $B(9, 2)$ فأوجد إحداثيات النقط التي تقسم \overline{AB} إلى أربعة أجزاء متساوية في الطول. (الأقصر ٢٢، سوها ١٨)

٦ إذا كانت نقطة الأصل منتصف \overline{AB} حيث $A(س, ٢)$ ، $B(٢, ٢)$ فأوجد : (س, ص) .

٧ أوجد قيمة كل من A ، B التي تحقق أن : $(٢ - A, ٣ - B)$ منتصف القطعة المستقيمة التي طرفاها $(٧, ٢)$ ، $(١, ٧)$. (القيوم ١٢)

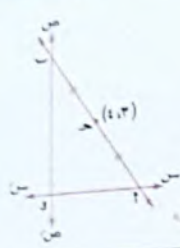
٨ \overline{AB} قطر في دائرة مركزها M فإذا كانت $B(٨, ١١)$ ، $M(٥, ٧)$ فأوجد : إحداثي A .

٩ محيط الدائرة حيث $\pi = ٣.١٤$.

١٠ $A(١٨, ١٨)$ ، $B(١٧, ١٧)$ ، $C(٢, ٢)$ ، $D(٣١, ٤)$ وحدة طول .

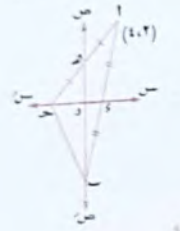
١١ A ، B منتصف \overline{AC} برهن باستخدام الإحداثيات أن : $د = \frac{1}{3} س$.

الدرس الثاني



الشكل المقابل :
جـ $(٤, ٣)$ منتصف \overline{AB}
أوجد : محيط المثلث ABC

(القليوبية ٢٠، الإسكندرية ١٧) «٢٤ وحدة طول»



الشكل المقابل :
د منتصف \overline{AB} ، E منتصف \overline{AC}
إذا كانت $A(4, 2)$ فأوجد : طول DE ومنها استنتج طول BC

«٢٥ وحدة طول ، ٢٥ وحدة طول»

١ A متوسط في $\triangle ABC$ ، M منتصف \overline{AC} حيث $A(6, 0)$ ، $B(2, 3)$ ، $C(6, 3)$ أوجد : إحداثي نقطة M . (أقصر ١٧) «٨، ٠»

٢ إذا كانت $A(1, 1)$ ، $B(3, 2)$ ، $C(6, 6)$ ، $D(4, 3)$ أربع نقط في مستوى إحداثي متعامد أثبت أن : A ، B ينصف كل منهما الآخر. (السويدي ١٩)

٣ أثبت أن النقط : $A(3, 2)$ ، $B(0, 5)$ ، $C(0, 0)$ ، $D(7, 0)$ هي رؤوس متوازي أضلاع. (القيوم ١٩)

٤ إذا كانت النقط : $A(3, 2)$ ، $B(4, 3)$ ، $C(4, 4)$ ، $D(2, 1)$ هي رؤوس معين فأوجد :

١ إحداثي نقطة تقاطع القطرين .
٢ مساحة المعين $ABCD$. (الإسكندرية ٢٠، بوسعيد ١٨، القيوم ١٧) «١، ٠» «٢٤ وحدة مربعة»

٣ A ، B متوازي أضلاع فيه : $A(2, 3)$ ، $B(4, 5)$ ، $C(0, 3)$ أوجد إحداثي نقطة تقاطع قطريه ، ثم أوجد إحداثي نقطة D . (الشرقية ٢٢، الدقهلية ٢٠، الإسكندرية ١٩، البحيرة ١٨، أمبيوط ١٧) «١، ١» «١، ١»

(البخية ١٩، كهر الشيخ ١٤، أسبوط ١١)

مساحة سطحه.

نقطة: $(0, 3)$ ، $(4, 2)$ ، $(7, 1)$

۱- حاصلت حیث؟ (۱، ۱) ، (۱، ۲) ، (۲، ۱) ، (۲، ۲)

٢٤ ٢٥ ٢٦ ٢٧ ٢٨ ٢٩ ٣٠ ٣١ ٣٢ ٣٣ ٣٤ ٣٥ ٣٦ ٣٧ ٣٨ ٣٩ ٤٠ ٤١ ٤٢ ٤٣ ٤٤ ٤٥ ٤٦ ٤٧ ٤٨ ٤٩ ٥٠ ٥١ ٥٢ ٥٣ ٥٤ ٥٥ ٥٦ ٥٧ ٥٨ ٥٩ ٦٠ ٦١ ٦٢ ٦٣ ٦٤ ٦٥ ٦٦ ٦٧ ٦٨ ٦٩ ٧٠ ٧١ ٧٢ ٧٣ ٧٤ ٧٥ ٧٦ ٧٧ ٧٨ ٧٩ ٨٠ ٨١ ٨٢ ٨٣ ٨٤ ٨٥ ٨٦ ٨٧ ٨٨ ٨٩ ٩٠ ٩١ ٩٢ ٩٣ ٩٤ ٩٥ ٩٦ ٩٧ ٩٨ ٩٩ ١٠٠

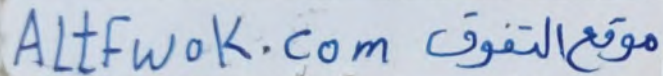
أوجد إحداثي y ، عند $x=9$ حيث $y=9x^2$ ما إحداثيا النقطة P ؟

ل (٤-) α ، منتصفات $\alpha\beta$ ، $\alpha\gamma$ ، $\beta\gamma$ ، $\gamma\delta$ على الترتيب.
أوجد قيمة: $m + n$

10

(إرشاد : أكمل متوازي الأضلاع ٢ بـ ٢ ثم استخدمه في إيجاد)

3



كانت ١، ٢ نقطتين في المستوى الإحداثي المتعامد بحيث ١ (س_١، ص_١)، ٢ (س_٢، ص_٢)

ميل المستقيم $\overleftrightarrow{AB} = \frac{ص_1 - ص_2}{ص_1 - ص_2}$

كيفية إيجاد ميل المستقيم بمعلومية قياس الزاوية الموجبة التي يصنعها هذا المستقيم مع الاتجاه الموجب لمحور السينات.

بهدف لدراسة هذه المواضيع بدراسة القياس الموجب والقياس السالب للزاوية.

القياس الموجب والقياس السالب للزاوية

الشكل المقابل :

كان: \overleftrightarrow{A} يقطعه معه، السينات في نقطة ح

ك: أ ب يصنع زاويتين مع الاتجاه الموجب لمحور السينات.

مأخوذة من الاتجاه الموجب لمحور السينات

إلى المستقيم في عكس اتجاه حركة عقارب الساعة وهي $\Delta \phi$

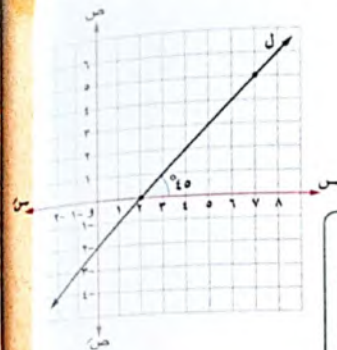


• والأخرى سالبة (أى لها قياس سالب)
مأخوذة من الاتجاه الموجب لمحور السينات إلى المستقيم
فى نفس اتجاه حركة عقارب الساعة وهى 45° ح

ميل الخط المستقيم

تعريف

ميل الخط المستقيم هو ظل الزاوية الموجبة التى يصنعها هذا المستقيم مع الاتجاه الموجب لمحور السينات.
أى أن: ميل الخط المستقيم = $\tan \theta$
حيث θ قياس الزاوية الموجبة التى يصنعها المستقيم مع الاتجاه الموجب لمحور السينات.



فمثلاً: فى الشكل المقابل:
المستقيم ل يصنع زاوية قياسها 45°
مع الاتجاه الموجب لمحور السينات
فيكون: ميل المستقيم ل = $\tan 45^\circ = 1$

لاحظ أن

المستقيم يمر بالنقطتين: $(0, 2)$ ، $(7, 5)$ فيكون:
ميل المستقيم ل = $\frac{ص_2 - ص_1}{س_2 - س_1} = \frac{5 - 2}{7 - 0} = \frac{3}{7}$

ملاحظة: الزاوية التى يصنعها المستقيم مع الاتجاه الموجب لمحور السينات تأخذ إحدى الحالات الآتية:

حادة (1)	منفرجة (2)	صفريّة (3)	قائمة (4)
فيكون الميل موجباً	فيكون الميل سالباً	فيكون الميل صفراً	فيكون الميل غير محدد

مثال 1
أوجد ميل المستقيم الذى يصنع زاوية موجبة مع الاتجاه الموجب لمحور السينات قياسها:
 $124^\circ 10' 12''$

حل
ميل الخط المستقيم = $\tan 45^\circ = 1$

ميل الخط المستقيم = $\tan 124^\circ 10' 12'' = -1.4680$

أبدأ

أبدأ

مثال 2

أوجد قياس الزاوية الموجبة (θ) التى يصنعها المستقيم مع الاتجاه الموجب لمحور السينات إذا
كان ميل المستقيم: 1.486

حل

$\therefore \theta = \tan^{-1} 1.486$
 $\therefore \theta = 56^\circ 34' 41''$

أبدأ

أبدأ

$\therefore \theta = \tan^{-1} 1.486$
 $\therefore \theta = 56^\circ 34' 41''$

وباستخدام الآلة الحاسبة كما يلى:

أبدأ

نجد أن الآلة تعطى -30°

حيث إنها مبرمجة على إيجاد الزاوية الحادة فقط سواء
سالبة أو الموجبة ولكن المطلوب هو الزاوية الموجبة
ولذلك نوجد θ (θ) المطلوبة بإيجاد مكملة الزاوية 30°
فيكون: $\theta = 180^\circ - 30^\circ = 150^\circ$



الفصل

$$(\varepsilon, \tau-) \in (\tau, \tau-) \quad (\tau \vee \varepsilon, \tau) \in (\tau \vee \varepsilon, \tau-)$$
$$\bar{r}_V = \frac{\bar{r}_V r}{r} = \frac{\bar{r}_V - \bar{r}_V \varepsilon}{(r) - 1} = \text{ميل المستقيم ل}$$

المستقيم l يمر بالنقطتين : $(-2, 3)$ ، $(-3, 4)$

$$1- = \frac{3-4}{(2-)-3-} = \text{ميل المستقيم ل}$$

tan (-) 1 *

فتوجد الزاوية الموجبة المنفرجة كما يلي : $\angle D = 180^\circ - 45^\circ = 135^\circ$

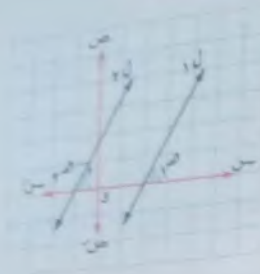
١ أوجد ميل المستقيم الذي يصنع زاوية موجبة مع الاتجاه الموجب لمحور السينات قياساً :

°12. 3 °084. 92 °. 1

٢ أوجد قياس الزاوية الموجبة التي يصنعها المستقيم مع الاتجاه الموجب لمحور السينات إذا كان ميل المستقيم ٦,٢

٣ أوجد قياس الزاوية الموجبة (هـ) التي يصنعها المستقيم (ل) مع الاتجاه الموجب لمحور السينات إذا كان المستقيم ل يمر بالنقطتين : (٤ ، -١) ، (٥ ، -٣)

العلاقة بين ميلي المستقيمين المتوازيين



من المقابلة :
 لن مستقيمين متوازيين ميلهما μ ، μ
 الترتيب ويصنعان زاويتين موجبتين مع الاتجاه الموجب
 السينات قياسهما μ ، μ على الترتيب فإن :
 $\therefore \mu = \mu$ بالتناظر
 $\therefore \mu = \mu$

التالى نستنتج ما يلى :

إذا كان: $ل // ل$ فإن: $م = م$

ای آنه : إذا توازی مستقیمان فإن میلیهما یكونان متساویین.

يمكن أيضا استنتاج العكس :

إذا كان: $۱۴ = ۲۴$ فإن: $۱۴ // ۲۴$

ای آنه : إذا تساوى ميلا مستقيمين فى المستوى كان المستقيمان متوازيين.

لَبِتْ أَنْ الْمُسْتَقِيمَ الَّذِي يَمُرُّ بِالنَّقْطَتَيْنِ (٢ ، ٣) ، (١- ، ٦) يُوَازِي الْمُسْتَقِيمَ الَّذِي يُصْنَعُ مَعَ الْإِتِّجَاهِ الْمَوْجِبِ لِمَحُورِ السِّيْنَاتِ زَاوِيَةً مُوجِبَةً قِيَاسَهَا ^{١٣٥}

∴ ميل المستقيم الأول $1 = \frac{r}{r-1} = \frac{r-6}{r-1} = 14$
 ميل المستقيم الثاني $1 = \frac{r}{r-1} = 135 = 14$
 ∴ المستقيمان متوازيان.

مثال 5

إذا كانت: $A(1, -2)$ ، $B(2, 2)$ ، $C(-4, 1)$ ، $D(2, 5)$ أربع نقاط
مستوى إحداثي متعامد وكان $\overrightarrow{AB} // \overrightarrow{CD}$ فأوجد قيمة: s

الحل

$$\begin{aligned} \therefore \overrightarrow{AB} // \overrightarrow{CD} & \therefore \text{ميل المستقيم المار بالنقطتين: } A(1, -2) \text{ ، } B(2, 2) \\ \text{يساوي ميل المستقيم المار بالنقطتين: } C(-4, 1) \text{ ، } D(2, 5) \\ \therefore \frac{2 - (-2)}{2 - 1} = \frac{5 - 1}{2 - (-4)} \\ \therefore \frac{4}{1} = \frac{4}{s + 4} \\ \therefore 4 = s + 4 \\ \therefore s = 0 \end{aligned}$$

مثال 6

في المستوى الإحداثي المتعامد أثبت أن النقط:
 $A(1, -6)$ ، $B(3, -4)$ ، $C(2, 1.5)$ تقع على استقامة واحدة.

الحل

$$\begin{aligned} \therefore \text{ميل } \overrightarrow{AB} &= \frac{-4 - (-6)}{3 - 1} = \frac{2}{2} = 1 \\ \text{ميل } \overrightarrow{AC} &= \frac{1.5 - (-6)}{2 - 1} = \frac{7.5}{1} = 7.5 \\ \therefore \text{ميل } \overrightarrow{AB} &= \text{ميل } \overrightarrow{AC} \\ \therefore \overrightarrow{AB} // \overrightarrow{AC} \\ \therefore A, B, C &\text{ نقطة مشتركة بين المستقيمين} \\ \therefore A, B, C &\text{ تقع على استقامة واحدة.} \end{aligned}$$

لاحظ أنه

إذا كان: $\text{ميل } \overrightarrow{AB} = \text{ميل } \overrightarrow{AC}$
فإن: A, B, C تكون على استقامة واحدة.

حاول بنفسك 2

- 1 أثبت أن: المستقيم l المار بالنقطتين: $A(1, 5)$ ، $B(2, -1)$ يوازي المستقيم m المار بالنقطتين: $C(0, -1)$ ، $D(9, 0)$
- 2 إذا كان المستقيم $\overrightarrow{AB} //$ محور السينات حيث: $A(5, -4)$ ، $B(-2, 5)$ فأوجد قيمة: s

الدرس الثالث

العلاقة بين ميلي المستقيمين المتعامدين

لن: l ، m مستقيمين ميلاهما m ، l على الترتيب

ولنا: $l \perp m$ فإن: $m \times l = -1$ (ما لم يوازي أحدهما أحد المحورين)

أي أن: حاصل ضرب ميلي المستقيمين المتعامدين يساوي -1

يمكن صحيح: إذا كان: l ، m مستقيمين ميلاهما m ، l

ولنا: $m \times l = -1$ فإن: $l \perp m$

أي أنه: إذا كان حاصل ضرب ميلي مستقيمين يساوي -1 فإن المستقيمين يكونان متعامدين.

مثال 7

أثبت أن المستقيم l المار بالنقطتين: $A(1, -4)$ ، $B(3, 7)$ يكون عمودياً على المستقيم m المار بالنقطتين: $C(1, 1)$ ، $D(4, 3)$

الحل

$$\begin{aligned} \therefore \text{ميل } l &= \frac{7 - (-4)}{3 - 1} = \frac{11}{2} \\ \therefore \text{ميل } m &= \frac{3 - 1}{4 - 1} = \frac{2}{3} \\ \therefore \text{ميل } l \times \text{ميل } m &= \frac{11}{2} \times \frac{2}{3} = \frac{11}{3} \neq -1 \\ \therefore l &\text{ ليس عمودياً على } m \end{aligned}$$

مثال 8

في المستوى الإحداثي المتعامد إذا كانت النقط: $A(1, 7)$ ، $B(2, 4)$ ، $C(5, 2)$ ، $D(3, 5)$ تمثل رؤوس مثلث قائم الزاوية في B فأوجد قيمة: s

الحل

$$\begin{aligned} \therefore \text{ميل } \overrightarrow{AB} &= \frac{4 - 7}{2 - 1} = -3 \\ \therefore \text{ميل } \overrightarrow{BC} &= \frac{2 - 4}{5 - 2} = -\frac{2}{3} \\ \therefore \text{ميل } \overrightarrow{AB} \times \text{ميل } \overrightarrow{BC} &= -3 \times -\frac{2}{3} = 2 \neq -1 \\ \therefore \text{ميل } \overrightarrow{AB} &= -3 \\ \therefore \text{ميل } \overrightarrow{BC} &= -\frac{2}{3} \\ \therefore \text{ميل } \overrightarrow{AB} \times \text{ميل } \overrightarrow{BC} &= -3 \times -\frac{2}{3} = 2 \neq -1 \\ \therefore \text{ميل } \overrightarrow{AB} &= -3 \\ \therefore \text{ميل } \overrightarrow{BC} &= -\frac{2}{3} \\ \therefore \text{ميل } \overrightarrow{AB} \times \text{ميل } \overrightarrow{BC} &= -3 \times -\frac{2}{3} = 2 \neq -1 \end{aligned}$$

ملاحظة

إذا كان : $l \perp l$ ، وكان ميل l هو m ، ميل l هو m حيث $m \neq 0$ ، $m \neq 0$ ،
فإن : $m = \frac{1}{m}$ ، $\frac{1}{m} = m$ ،

فإن ميل المستقيم العمودي عليه $\frac{1}{\frac{2}{3}}$ $\frac{3}{2}$ إذا كان ميل المستقيم ل هو $\frac{2}{3}$.
فإن ميل المستقيم العمودي عليه $\frac{2}{\frac{1}{3}}$ $\frac{1}{2}$ إذا كان ميل المستقيم ل هو $\frac{1}{3}$.

في الشكل المقابل :

إذا كان : $L \perp L$

فأوجد : قيمة لـ

الحل

∴ المستقيم l يمر بالنقطتين $(0, -1)$ ، $(1, 0)$

$$V = \frac{1}{(1 - \frac{1}{2})} = 2 \text{ ميل} \therefore$$

∴ المستقيم l يمر بالنقطتين $A(0, 4)$ و $B(2, 0)$

$$\frac{2}{3} = \frac{2}{3} = \text{میل ۲}$$

$$1 = \text{میل } 1, \quad 1 \perp 1 \therefore$$

۱- = میل ل

$$\xi = \varnothing \therefore \quad 1 = \frac{\varnothing}{\xi} \therefore : (2), (1) :$$

٣ جاول بنفستك

اذا كانت: $(-2, 5)$ ، $(1, 2)$ ، $(3, 4)$ ثلاث نقاط في مستوى

إحداثى متعامد فاقبث أن : $\vec{a} \perp \vec{b}$

أثبت أن: المستقيم المار بالنقطتين: (٧، -١)، (٥، -٣) عمودي على المستقيم الذي يصنع مع الاتجاه الموجب لمحور السينات زاوية موحية قياسها 135°

يعبر عن متقابلين فيه متوازيان والضلعان الآخران غير متوازيين.

الشكل الرابع متوازي أضلاع ثبت إحدى الخواص الآتية:

مقایله متوازن.

تساويان في الطول.

٢٠٠٠: إعلان متوازيان ومتساويان في الطول.

فصلان
ب. نصف کل منهما الآخر.

إثبات أن الشكل الرباعي مستطيل أو معين أو مربع فإننا نثبت أولاً أن هذا الشكل متوازي أضلاع كما سبق ، ثم :

البراهين أن متوازي الاضلاع هو مستطيل نثبت إحدى الخاصيتين الآتيتين :

١) ضلعان متجاوران فيه متعامدان. ٢) القطران متساويان في الطول.

إثبات أن متوازي الأضلاع هو معين تثبت إحدى الخاصيتين الآتيتين :

① ضلعان متجاوران فيه متساويان في الطول.

② القطران متعامدان.

• **إثبات أن متوازي الأضلاع هو مربع نثبت إحدى الخواص الآتية :**

① ضلعان متجاوران فيه متعامدان ومتساويان في الطول.

(۲) ضلعان متجاوران فيه متعامدان ، والقطران متعامدان .

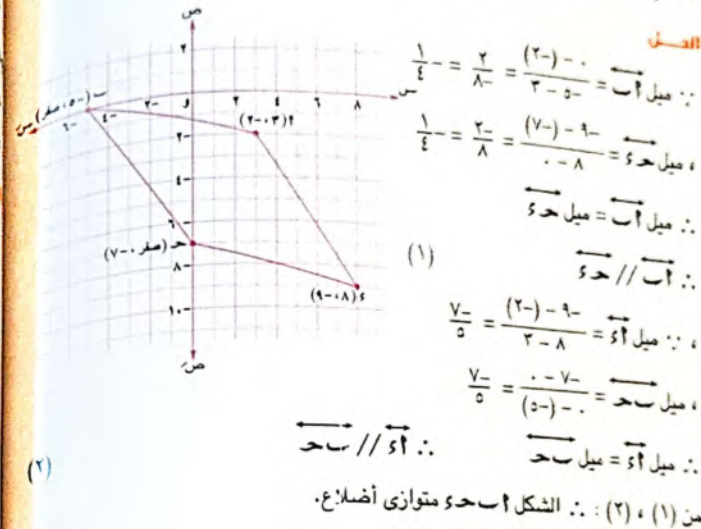
(٣) القطران متساويان في الطول ، ومتعامدان .

٤) ضلعان متجاوران فيه متساويان في الطول وقطراه متساويان في الطول.

مثال 10

على مستوى إحداثي متعامد مثل النقط: $A(2, 3)$ ، $B(0, 5)$ ، $C(7, 0)$ ، $D(9, 8)$ ثم أثبت أن: الشكل $ABCD$ متوازي أضلاع.

الحل



مثال 11

أثبت أن النقط: $A(2, 2)$ ، $B(4, 8)$ ، $C(7, 0)$ ، $D(1, -1)$ هي رؤس المستطيل $ABCD$.

الحل

$\therefore \vec{AB} = \begin{pmatrix} 4-2 \\ 8-2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ 6 \end{pmatrix}$ ، $\vec{DC} = \begin{pmatrix} 7-1 \\ 0-(-1) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 6 \\ 1 \end{pmatrix}$
 $\therefore \vec{AB} \neq \vec{DC}$
 $\therefore \vec{AB} \parallel \vec{DC}$
 $\therefore \vec{AD} = \begin{pmatrix} 1-2 \\ -1-2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 \\ -3 \end{pmatrix}$ ، $\vec{BC} = \begin{pmatrix} 4-7 \\ 8-0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -3 \\ 8 \end{pmatrix}$
 $\therefore \vec{AD} \neq \vec{BC}$
 $\therefore \vec{AD} \parallel \vec{BC}$

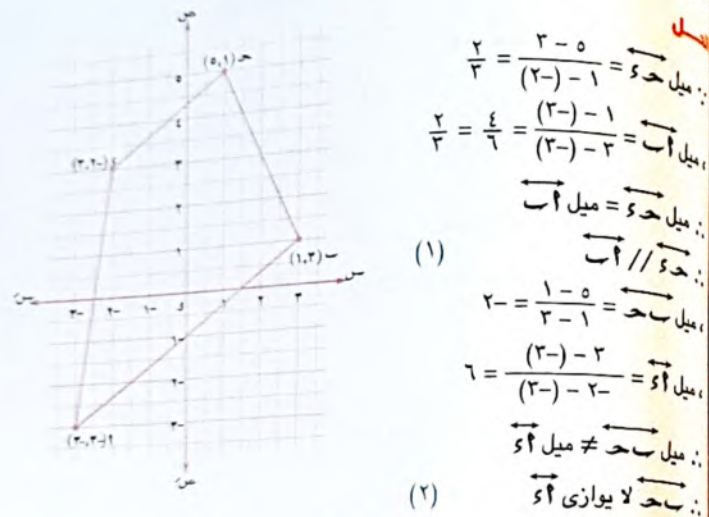
من (1) ، (2) ينتج أن: الشكل $ABCD$ متوازي أضلاع

$\therefore \vec{AB} \parallel \vec{DC}$ ، $\vec{AD} \parallel \vec{BC}$
 \therefore الشكل $ABCD$ متوازي أضلاع.

مثال 12

على مستوى إحداثي متعامد مثل النقط: $A(3, -2)$ ، $B(1, 3)$ ، $C(5, 1)$ ، $D(3, 2)$ ثم أثبت أن: الشكل $ABCD$ شبه منحرف.

الحل



① $-1 = \frac{1-7}{0-5} = \frac{1-7}{-5} = \frac{-6}{-5} = \frac{6}{5}$ (خطأ)

② $-1 = \frac{1-7}{0-5} = \frac{1-7}{-5} = \frac{-6}{-5} = \frac{6}{5}$ (خطأ)

③ $-1 = \frac{1-7}{0-5} = \frac{1-7}{-5} = \frac{-6}{-5} = \frac{6}{5}$ (خطأ)

④ $-1 = \frac{1-7}{0-5} = \frac{1-7}{-5} = \frac{-6}{-5} = \frac{6}{5}$ (خطأ)

⑤ $-1 = \frac{1-7}{0-5} = \frac{1-7}{-5} = \frac{-6}{-5} = \frac{6}{5}$ (خطأ)

الاجابة الصحيحة

5 ؟ على ميل الخط المستقيم

تذكر • نص • تطبيق • حل مشكلات • أسئلة كتاب الوزارة

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

1 ميل المستقيم الموازي لمحور السينات يساوي

(أ) 1- (ب) صفر (ج) 1 (د) غير معرف

2 ميل المستقيم الموازي لمحور الصادات

(أ) غير معرف (ب) صفر (ج) 1 (د) 1-

3 إذا كان : $\overline{AB} // \overline{CD}$ وكان ميل $\overline{AB} = \frac{2}{3}$ فإن : ميل $\overline{CD} =$

(أ) $\frac{2}{3}$ (ب) $\frac{3}{2}$ (ج) $-\frac{2}{3}$ (د) $-\frac{3}{2}$

4 إذا كان : $\overline{AB} \perp \overline{CD}$ وكان ميل $\overline{AB} = \frac{1}{2}$ فإن : ميل $\overline{CD} =$

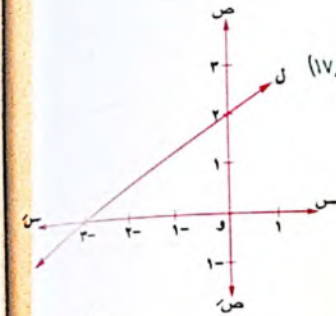
(أ) 2 (ب) $\frac{1}{2}$ (ج) $-\frac{1}{2}$ (د) -2

5 في الشكل المقابل :

ميل المستقيم ل يساوي

(أ) $\frac{2}{3}$ (ب) $-\frac{2}{3}$

(ج) $\frac{3}{2}$ (د) $-\frac{3}{2}$

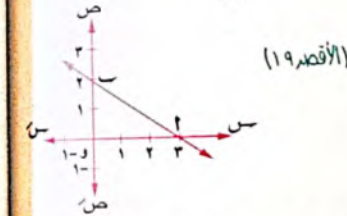


6 في الشكل المقابل :

ميل $\overline{AB} =$

(أ) $\frac{2}{3}$ (ب) $-\frac{2}{3}$

(ج) $\frac{3}{2}$ (د) $-\frac{3}{2}$



7 ميل المستقيم الذي يصنع مع الاتجاه الموجب لمحور السينات زاوية موجبة قياسها 45 يساوي

(الجيدة 117)

(أ) 1 ما (ب) ما (ج) ما (د) ما + ما

الدروس الثالث

إذا كان ميل خط مستقيم أكبر من الصفر فإن الزاوية الموجبة التي يصنعها المستقيم مع الاتجاه الموجب لمحور السينات تكون

(أ) صفرية (ب) حادة (ج) قائمة (د) منفرجة

9 إذا كان : $m = 13$ ، n ميل مستقيمين متعامدين فإن

(أ) $m = n$ (ب) $m = -n$

(ج) $m = n - 1$ (د) $m = n + 1$

10 إذا كان : $m = 13$ ، n ميل مستقيمين متوازيين فإن

(أ) $m = n$ (ب) $m = -n$

(ج) $m = n - 1$ (د) $m = n + 1$

11 ميل المستقيم الموازي للمستقيم المار بالنقطتين (2 ، 3) ، (3 ، 2) يساوي

(المتوسطة 118)

(أ) غير معرف (ب) صفر (ج) -4 (د) 1-

12 إذا كان المستقيم ل عمودياً على المستقيم المار بالنقطتين (1 ، 2) ، (0 ، 5) فإن ميل المستقيم ل =

(أ) 3 (ب) -3 (ج) $\frac{1}{3}$ (د) $-\frac{1}{3}$

13 إذا كان : $m = 13$ ، n ميل مستقيمين متعامدين ، $n = 75$ ، فإن : $m =$

(الفرقية 113)

(أ) $-\frac{3}{4}$ (ب) $\frac{4}{3}$ (ج) $-\frac{4}{3}$ (د) $\frac{3}{4}$

14 إذا كان المستقيمان اللذان ميلهما $\frac{2}{3}$ ، $\frac{3}{2}$ متوازيين فإن : ل =

(عطوفة 190 ، الإسنوية 117)

(أ) $\frac{3}{4}$ (ب) $\frac{1}{3}$ (ج) 2 (د) $-\frac{4}{3}$

15 إذا كان المستقيمان اللذان ميلهما $\frac{2}{3}$ ، $\frac{3}{2}$ متعامدين فإن : ل =

(أقتر الفضة 119)

(أ) 4 (ب) -9 (ج) -4 (د) 9

5. تذكر • تمرين • تطبيق • حل مشكلات

16. إذا كان المستقيم المار بالنقطتين: $(س، ٥)$ ، $(٢، ٣)$ يوازي المستقيم المار بالنقطتين: $(٤، ٣)$ ، $(٢، ٥)$ فإن: $س =$
 (أ) ٢ (ب) -٢ (ج) صفر (د) ١

17. المستقيم المار بالنقطتين: $(١-، ١-)$ ، $(٤، ٤)$ يصنع زاوية موجبة مع الاتجاه الموجب لمحور السينات قياسها
 (أ) ٣٠° (ب) ٤٥° (ج) ٦٠° (د) ١٣٥°

18. إذا كان المستقيم المار بالنقطتين: $(٠، ٠)$ ، $(٤، ٠)$ عمودياً على المستقيم الذي يصنع زاوية موجبة قياسها ٥٤° مع الاتجاه الموجب لمحور السينات فإن: $ك =$
 (أ) ٤ (ب) -٤ (ج) ١ (د) -١

19. إذا كان المستقيم ل، ميله $\frac{1}{3}$ ، والمستقيم م، ميله $\frac{2}{3}$ حيث $٢ \neq ٠$ ، $س \neq ٠$ وكان: $ل \perp م$ فإن: $٢ =$
 (أ) $\frac{2}{3}$ (ب) $\frac{3}{2}$ (ج) ١٥ (د) -١٥

20. $\Delta ٢٠$ ح قائم الزاوية في $س$ فيه: $٢ = (١، ٥)$ ، $س = (١، ٠)$ فإن: ميل $س$ =
 (أ) -٤ (ب) $\frac{1}{4}$ (ج) $\frac{1}{4}$ (د) ٤

21. ٢ ح متوازي أضلاع حيث: $٢ = (١-، ٤)$ ، $س = (١، ٠)$ فإن: ميل $س$ =
 (أ) ٣- (ب) $\frac{1}{3}$ - (ج) $\frac{1}{3}$ (د) ٣

22. إذا كان: ٢ ح مربعاً قطراه ٢ ح، $س$ حيث: $٢ = (٥، ٣)$ ، $س = (٥، ٠)$ فإن: ميل $س$ =
 (أ) ٦- (ب) ٣- (ج) $\frac{1}{3}$ - (د) $\frac{1}{3}$

الدرس الثالث



23. في الشكل المقابل:
 إذا كان: $ل \perp م$ ، $ل \perp ن$ فإن: $ك =$
 (أ) ٢ (ب) ٤ (ج) ٦ (د) ٨

اكتب أسفل كل شكل ميل المستقيم ل:



24. أوجد ميل الخط المستقيم الذي يصنع زاوية موجبة مع الاتجاه الموجب لمحور السينات قياسها:
 (أ) صفر (ب) ٣٠° (ج) ٤٥° (د) ٥٧°
 (٥) ٦٠° (٦) ٩٠° (٧) ٨٦° (٨) ١٣٥°

25. باستخدام الآلة الحاسبة أوجد قياس الزاوية الموجبة التي يصنعها المستقيم الذي ميله (م) مع الاتجاه الموجب لمحور السينات في كل من الحالات الآتية:
 (أ) $م = ٣$ (ب) $م = ٣,٦٧٣$ (ج) $م = ١,٠٢٤٦$ (د) $م = \frac{4}{5}$

26. أثبت أن المستقيم المار بالنقطتين: $(٤، ٢)$ ، $(٥، ٦)$ يوازي المستقيم المار بالنقطتين: $(٠، ٠)$ ، $(١-، ١-)$

١ أثبت أن المستقيم المار بالنقطتين $أ(٤، ٣)$ ، $ح(٣، -٢)$ عمودى على المستقيم المار بالنقطتين : $ب(١، ٢)$ ، $د(٣، -٢)$

٧ أثبت أن المستقيم المار بالنقطتين : $أ(١، ٢)$ ، $ب(٣، ٦)$ يوازى المستقيم الذى يصنع زاوية موجبة قياسها ٤٥° مع الاتجاه الموجب لمحور السينات. (السويس ٢٠، اطنبا ١٨، الإسكندرية ١٧)

٨ أثبت أن المستقيم المار بالنقطتين : $أ(٤، ٣)$ ، $ب(٥، ٢)$ عمودى على المستقيم الذى يصنع مع الاتجاه الموجب لمحور السينات زاوية موجبة قياسها ٣٠° . (الإسكندرية ٢٢، القاهرة ١٦)

٩ فى المستوى الإحداثى المتعامد إذا كانت : $أ(١، ٥)$ ، $ب(١-، ٣)$

، $ح(٤، ٧)$ ، $د(٢، ١)$ أربع نقاط تحقق أن $\vec{AD} // \vec{BC}$ فأوجد قيمة : $س$.

١٠ إذا كان المثلث الذى رؤوسه النقط $ص(٤، ٢)$ ، $س(٣، ٥)$ ، $ع(٥-، ٢)$ قائم الزاوية فى $ص$ أوجد قيمة : $أ$ (القبو ٢٢، أسبوط ٢٠، المنوفية ١٧، دمياط ١٧، ١٠-)

١١ إذا كان المستقيم $\vec{AB} //$ محور الصادات حيث : $أ(س، ٧)$ ، $ب(٣، ٥)$ فأوجد قيمة : $س$ (الأقصر ١٩، ٢٠)

١٢ إذا كان المستقيم $\vec{AD} //$ محور السينات حيث : $ح(٤، ٢)$ ، $د(٥-، ٥)$ فأوجد قيمة : $ص$ (دمياط ٢٢، ٢٠)

١٣ إذا كان المستقيم $ل$ يمر بالنقطتين $أ(١، ٣)$ ، $ب(٢، ٢)$ والمستقيم $ل$ يصنع مع الاتجاه الموجب لمحور السينات زاوية موجبة قياسها ٤٥° فأوجد قيمة $ل$ إذا كان المستقيمان $ل$ ، $م$:
١ متوازيين. ٢ متعامدين. (الجيزة ٢٢، أسوان ٢٠، الإسكندرية ١٨، صفر ٢٠)

١٤ أوجد قياس الزاوية الموجبة التى يصنعها المستقيم $ل$ مع الاتجاه الموجب لمحور السينات إذا كان المستقيم $ل$ يمر بالنقطتين : $أ(٤، ٣)$ ، $ب(٢، ٥-)$

الدرس الثالث
أوجد قياس الزاوية الموجبة التى يصنعها المستقيم $ل$ مع الاتجاه الموجب لمحور السينات إذا كان المستقيم $ل$ يمر بالنقطتين : $أ(٠، ٥)$ ، $ب(٢، -٢)$

أوجد قياس الزاوية الموجبة التى يصنعها المستقيم $ل$ مع الاتجاه الموجب لمحور السينات إذا كان المستقيم $ل$ عمودياً على المستقيم المار بالنقطتين : $أ(٢، ٥)$ ، $ب(٤، -١)$

أثبت أن النقط : $أ(١، ١)$ ، $ب(٢، ٣)$ ، $ح(٠، -١)$ تقع على استقامة واحدة. (القاهرة ١٣)

إذا كانت النقط : $أ(٠، ١)$ ، $ب(٢، ٣)$ ، $د(٥، ٢)$ تقع على استقامة واحدة فأوجد قيمة : $أ$ (الافقية ٢٢، القاهرة ٢٠، دمياط ١٩، سوهاج ١٨، قنا ١٦، ١٠-)

إذا كان : $أ(١، ٧)$ ، $ب(١-، ٥)$ ، $ح(٤، ٢)$ أثبت أن : $\vec{AB} \perp \vec{AC}$

إذا كانت : $أ(١-، ١)$ ، $ب(٢، ٣)$ ، $ح(٦، ٠)$ أثبت أن : المثلث $أبج$ قائم الزاوية فى $ب$ (طروخ ٢٢، أسوان ١٩، كفر القيل ١٧)

أثبت أن النقط : $أ(١-، ١)$ ، $ب(٥، ٠)$ ، $ح(٤، ٢)$ ، $د(٥، ٦)$ هى رؤوس لمتوازى الأضلاع $أبج$ $د$ (بنى سويف ١٨، الأقصر ١٢)

أثبت باستخدام الميل أن النقط : $أ(١-، ٣)$ ، $ب(٥، ١)$ ، $ح(٦، ٤)$ ، $د(٠، ٦)$ هى رؤوس المستطيل $أبج$ $د$ (الإسماعيلية ٢٢، شبراخيت ١٨، سوهاج ١٧)

أثبت أن النقط : $أ(١، ٣)$ ، $ب(٦، ٤)$ ، $ح(٧، ٩)$ ، $د(٢، ٨)$ هى رؤوس المعين $أبج$ $د$

أثبت أن النقط : $أ(١-، ١)$ ، $ب(٢، ٣)$ ، $ح(٦، ٠)$ ، $د(٣، -٤)$ هى رؤوس مربع.

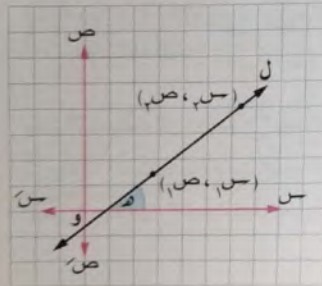
معادلة الخط المستقيم بمعلومية ميله وطول الجزء المقطوع من محور الصادات



سبق أن درسنا أن :

$$\text{علاقة } \alpha = \text{س} + \text{ص} + \text{ح} = 0 \text{ حيث } \alpha, \text{ ب (كلاهما معاً) } \neq 0$$

أي علاقة خطية يمثلها بياناً خط مستقيم يمكن إيجاد ميله (م) بإحدى الطريقتين الآتيتين :



$$\frac{\text{التغير الرأسى}}{\text{التغير الأفقى}} = \frac{\text{ص}_2 - \text{ص}_1}{\text{س}_2 - \text{س}_1} = \text{م}$$

حيث (س₁ ، ص₁) ، (س₂ ، ص₂)
أى نقطتين عليه.

$$\text{م} = \text{طام}$$

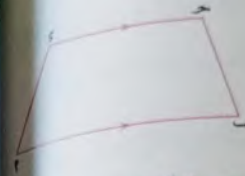
حيث طام هو قياس الزاوية الموجبة التى يصنعها المستقيم مع الاتجاه الموجب لمحور السينات وسوف نستكمل دراستنا لهذا الموضوع بدراسة كيفية :

* إيجاد ميل الخط المستقيم وطول الجزء المقطوع بالمستقيم من محور الصادات إذا علمت معادلة الخط المستقيم.

* إيجاد معادلة الخط المستقيم إذا علم ميله وطول الجزء المقطوع بالمستقيم من محور الصادات.

4

5 • تذكر • فهم • تطبيق • حل مشكلات



٢٥ في الشكل المقابل :

أ ب ح د شبه منحرف فيه : $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$

أ ، ب (٢ ، ٣) ، ج (٣ ، ٤) ، د (٤ ، ٥)

أوجد إحداثى نقطة ح

(السويش ١٩ ، الإسكندرية ١٤) (١ ، ٢) ، (٢ ، ٣)

٢٦ أثبت أن النقط : أ (٢ ، ٤) ، ب (٠ ، ٧) ، ج (١ ، ٢) هى رؤوس مثلث

وإذا كانت نقطة د (١ ، ٢) فأثبت أن : الشكل أ ب ح د شبه منحرف

وأوجد النسبة بين : د ، ب ، ح

للمتفوقين

٢٧ أوجد ميل المستقيم الذى يصنع مع الاتجاه الموجب لمحور السينات زاوية حادة موجبة

جيبها $\frac{3}{5}$

٢٨ إذا كانت النقط : أ (١ ، ١) ، ب (٣ ، ٣) ، ج (٠ ، ٣) ، د (٣ ، ٥) هى رؤوس المستطيل أ ب ح د فأوجد قيمة كل من : س ، ص

٢ ، ٤

٢٩ أ ب ح د معين فيه : أ (٢ ، ٣) ، ب (٤ ، ٤) ، ج (١ ، ٢) ، د (٠ ، ١) أوجد :

١ قيمة لـ (الإسماعيلية ١٣) ٣ ، ٦ ، ٣ وحدة طول

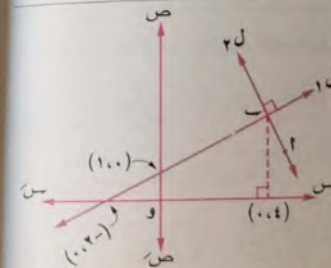
٢ طول ب د

٣٠ في الشكل المقابل :

إذا كان : المستقيم لـ \perp المستقيم م

أ ، ب (٥ ، ٥) ، ج (٥ ، ٥) ، د (٥ ، ٥)

أوجد قيمة : م



إيجاد ميل الخط المستقيم وطول الجزء المقطوع من محور الصادات

مثال تمهيدي

مثل بيانيًا العلاقة: $2 - 3 = 0$ ثم أوجد من الرسم ميل المستقيم الممثل لهذه العلاقة وطول الجزء المقطوع بالمستقيم من محور الصادات.

الحل

لرسم المستقيم يجب إيجاد على الأقل نقطتين من نقط المستقيم ، ولتسهيل ذلك يفضل وضع أحد المتغيرين 3 أو 2 في طرف مستقل :

$$\begin{aligned} 2 - 3 = 0 &\Rightarrow 2 = 3 \\ 2 - 3 = 0 &\Rightarrow 2 = 3 + 0 \\ 2 - 3 = 0 &\Rightarrow 2 = 3 + 0 \\ 2 - 3 = 0 &\Rightarrow 2 = 3 + 0 \end{aligned}$$

\therefore إحدي نقط المستقيم $(3, 0)$

$$2 - 3 = 0 \Rightarrow 2 = 3 + 0$$

\therefore إحدي نقط المستقيم $(1, -1)$

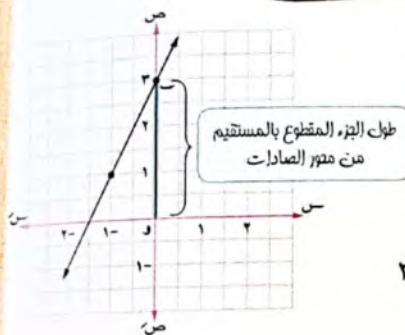
أي أن : المستقيم يمر بالنقطتين $(3, 0)$ ، $(1, -1)$

$$\therefore \text{ ميل المستقيم } = \frac{3 - 1}{0 - (-1)} = \frac{2}{1} = 2$$

ومن الرسم نجد أن : $2 = 3$ وحدات طولية

أي أن : المستقيم يقطع من الجزء الموجب

محور الصادات 3 وحدات طولية



وبملاحظة معادلة المستقيم : $2 = 3 + 0$

نجد أن :

• ميل المستقيم = معامل $3 = 2$

• طول الجزء المقطوع بالمستقيم من محور الصادات

$$= \left| \frac{2}{1} \right| = 2 \text{ وحدات طولية}$$

$$\text{ميل المستقيم} = \frac{3}{2} + 0$$

أي أنه :

إذا كانت معادلة الخط المستقيم على الصورة : $3 = 2 + 0$ فإن :

ميل الخط المستقيم = 2

طول الجزء المقطوع من محور الصادات بالمستقيم = 2 والمستقيم يمر بالنقطة $(3, 0)$

مثال 1

أوجد ميل الخط المستقيم : $2 = 3 + 0$ وأوجد طول الجزء المقطوع من محور الصادات.

الحل

نضع معادلة الخط المستقيم على الصورة : $3 = 2 + 0$

$$2 = 3 + 0 \Rightarrow 2 = 3 + 0$$

\therefore ميل المستقيم = $\frac{2}{1} = 2$ وطول الجزء المقطوع من محور الصادات 2 وحدات طولية.

ملاحظة !

في المثال السابق وبملاحظة المعادلة على الصورة : $2 = 3 + 0$ نجد أن :

$$\text{ميل الخط المستقيم} = \frac{\text{معامل } 3}{\text{معامل } 2} = \frac{2}{1}$$

المستقيم يقطع محور الصادات في النقطة $(3, 0)$ أي $(\frac{\text{الحد المطلق}}{\text{معامل } 3})$

أي أن : المستقيم يقطع من محور الصادات جزءًا طوله $2 = \left| \frac{\text{الحد المطلق}}{\text{معامل } 2} \right| = 2$ وحدات طولية.

أي أنه :

إذا كانت معادلة المستقيم على الصورة : $3 = 2 + 0$ فإن :

$$\text{ميل المستقيم} = \frac{\text{معامل } 3}{\text{معامل } 2} = \frac{2}{1}$$

المستقيم يقطع محور الصادات في النقطة $(\frac{3}{2}, 0)$

أي أن : طول الجزء المقطوع من محور الصادات = $\left| \frac{3}{2} \right|$

إيجاد معادلة الخط المستقيم إذا علم ميله وطول الجزء المقطوع من محور الصادات بهذا المستقيم

المستقيم الذي ميله m ويقطع محور الصادات في النقطة $(0, c)$ تكون معادلته على الصورة : $y = mx + c$

مثال ٣

أوجد معادلة المستقيم :

١ الذي ميله $m = -\frac{3}{4}$ ويقطع من الجزء الموجب لمحور الصادات ٣ وحدات طولية.

٢ الذي ميله $m = 2$ ويقطع من الجزء السالب لمحور الصادات ٧ وحدات طولية.

الحل

$$y = mx + c$$

$$\therefore m = -\frac{3}{4}, c = 3 \quad \therefore y = -\frac{3}{4}x + 3$$

$$\therefore m = 2, c = -7 \quad \therefore y = 2x - 7$$

مثال ٤

أوجد معادلة المستقيم الذي يصنع مع الاتجاه الموجب لمحور السينات زاوية موجبة قياسها 135° ويقطع من الجزء الموجب لمحور الصادات جزءاً مقداره ٧ وحدات طول.

الحل

$$\therefore \text{الميل} = \tan 135^\circ = -1 \quad \therefore \text{معادلة المستقيم المطلوبة هي : } y = -x + 7$$

ملاحظات

- معادلة المستقيم الذي يمر بنقطة الأصل $(0, 0)$ هي $y = mx$ حيث m ميل المستقيم.
- معادلة محور السينات هي $y = 0$.
- معادلة محور الصادات هي $x = 0$.
- معادلة المستقيم الذي يوازي محور السينات ويمر بالنقطة $(0, l)$ هي $y = l$.
- معادلة المستقيم الذي يوازي محور الصادات ويمر بالنقطة $(k, 0)$ هي $x = k$.

مثلاً : المستقيم الذي معادلته : $y = 2x + 3$ ميله $m = \frac{2}{1} = 2$ ، ويقطع محور الصادات في النقطة $(0, 3)$ أي أنه يقطع جزءاً طوله $\frac{3}{1} = 3$ وحدة طولية من الجزء الموجب لمحور الصادات.

المستقيم الذي معادلته : $y = 2x + 3$ ميله $m = 2$ ، ويقطع محور الصادات في النقطة $(0, 3)$ أي أنه يقطع جزءاً طوله 3 وحدات طولية من الجزء السالب لمحور الصادات.

المستقيم الذي معادلته : $y = 2x + 3$ ميله $m = 2$ ، ويقطع محور الصادات في النقطة $(0, 3)$ أي أنه يقطع جزءاً طوله 3 وحدات طولية من الجزء السالب لمحور الصادات.

مثال ٤

إذا كان المستقيم المار بالنقطتين $(7, 1)$ ، $(2, 9)$ عمودياً على المستقيم الذي معادلته : $y = 13x + 5$ فأوجد قيمة k :

الحل

بفرض أن : ميل المستقيم المار بالنقطتين $(7, 1)$ ، $(2, 9)$ هو m_1

$$m_1 = \frac{1-9}{7-2} = \frac{-8}{5} = -\frac{8}{5}$$

وبفرض أن : ميل المستقيم الذي معادلته : $y = 13x + 5$ هو m_2

$$m_2 = \frac{13}{1} = 13$$

$$\therefore \text{المستقيمان متعامدان} \quad \therefore m_1 \times m_2 = -1$$

$$-\frac{8}{5} \times 13 = -1 \quad \therefore \frac{8}{5} = 13$$

حاول بنفسك

١ إذا كان المستقيمان : $y = 3x + 5$ ، $y = 7x + 0$ متعامدين فأوجد قيمة k :

٢ مستقيم معادلته : $y = 3x - 3$ ، $y = 5x + 0$ أوجد قياس الزاوية الموجبة التي يصنعها هذا المستقيم مع الاتجاه الموجب لمحور السينات.

٣ أوجد طول الجزء المقطوع من محور الصادات بالمستقيم الذي معادلته : $y = 2x + 12$

مثال 5

أوجد معادلة المستقيم المار بالنقطتين: $(1, 1)$ ، $(2, 2)$

الحل

نفرض أن معادلة المستقيم على الصورة: $ص = م س + ح$

$$٢ = \frac{(1) - ٢}{١ - ٢} = \frac{ص - ٢}{س - ١} = \text{الميل (م)}$$

∴ معادلة المستقيم تصبح على الصورة: $ص = ٢ س + ح$

∴ $(1, 1)$ تنتمي للمستقيم

$$١ = ٢ \times ١ + ح \quad \therefore ح = ١ - ٢ = -١$$

∴ معادلة المستقيم هي: $ص = ٢ س - ١$

مثال 6

أوجد معادلة المستقيم المار بالنقطة $(1, 2)$ موازيًا للمستقيم $٢ س + ٣ ص = ٦$

الحل

$$\therefore \text{ميل المستقيم المعطى} = \frac{- \text{معامل س}}{\text{معامل ص}} = \frac{-٢}{٣}$$

$$\therefore \text{ميل المستقيم المطلوب معادلته} = \frac{-٢}{٣}$$

$$\therefore \text{معادلة المستقيم المطلوبة هي: } ص = \frac{-٢}{٣} س + ح$$

∴ المستقيم يمر بالنقطة $(1, 2)$ ، فهي تحقق معادلته

$$٢ = \frac{-٢}{٣} \times ١ + ح \quad \therefore ح = \frac{٨}{٣}$$

$$\therefore \text{معادلة المستقيم المطلوبة هي: } ص = \frac{-٢}{٣} س + \frac{٨}{٣}$$

أوجد معادلة المستقيم المار بالنقطة $(2, 3)$ عموديًا على الخط المستقيم المار بالنقطتين:

$$(1, 4) ، (5, 3)$$

$$\therefore \text{ميل المستقيم المار بالنقطتين ١، ٢ يساوي } \frac{٣ - ٤}{٥ - ١} = \frac{-١}{٤}$$

$$\therefore \text{ميل المستقيم العمودي} = \frac{٤}{١} = ٤$$

∴ معادلة المستقيم المطلوبة هي: $ص = ٤ س + ح$

∴ المستقيم يمر بالنقطة $(2, 3)$ ، فهي تحقق معادلته

$$٣ = ٤ \times ٢ + ح \quad \therefore ح = ٣ - ٨ = -٥$$

∴ معادلة المستقيم المطلوبة هي: $ص = ٤ س - ٥$

أول بنفسك ٢

أوجد معادلة المستقيم الذي يقطع من محور الصادات جزءًا موجبًا طوله ٥ وحدات طولية

ويوازي المستقيم المار بالنقطتين $(2, 3)$ ، $(1, 4)$

أوجد معادلة المستقيم المار بالنقطة $(2, 4)$ عموديًا على \overrightarrow{AB} حيث:

$$A(5, 4) ، B(3, 2)$$

مثال 8

أوجد معادلة المستقيم المار بالنقطة $(1, 2)$ ، $(2, 3)$ ، $(3, 4)$ متوسط فيه

أوجد: معادلة المستقيم المار بالمتوسط \overline{AB}

الحل

∴ \overline{AB} متوسط في ΔABC

$$\therefore \text{متوسط } \overline{AB} = \left(\frac{٣ + ١}{٢} ، \frac{٤ + ٢}{٢} \right) = (٢ ، ٣)$$

∴ ميل المستقيم المار بالنقطتين ١ و ٢ يساوي $\frac{2-0}{3-1} = \frac{2}{2} = 1$

∴ معادلة المستقيم المطلوبة هي: $ص = س + ح$

∴ المستقيم يمر بالنقطة $(1, 2)$ ، فهي تحقق معادلته

∴ $2 = 1 \times 1 + ح$

∴ معادلة المستقيم المطلوبة هي: $ص = س + \frac{2}{2}$

حاول بنفسك ٣

١- ح مثلك رءوسه النقط: $(1, 5)$ ، $(4, 2)$ ، $(3, 0)$ ،

أوجد معادلة المستقيم المار بالرأس ١ عمودياً على ح

مثال ١

باستخدام الميل والجزء المقطوع من محور الصادات مثل بيانياً المستقيم الذي معادلته:

$$ص = 2س - 3$$

الحل

$$\text{ميل المستقيم} = \frac{\text{التغير الرأسى}}{\text{التغير الأفقى}} = \frac{2}{1} = 2$$

، المستقيم يمر بالنقطة $(0, -3)$

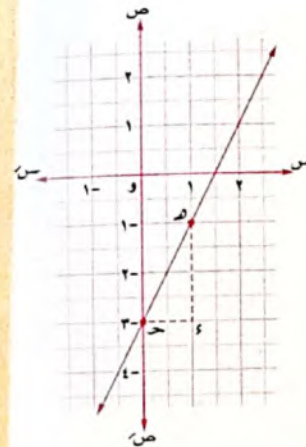
من النقطة ح نتحرك أفقياً نحو اليمين وحدة واحدة

(التغير الأفقى $(+1)$) فنصل إلى النقطة

ثم نتحرك رأسياً لأعلى وحدتين (التغير الرأسى $(+2)$)

فنصل إلى ح فيكون ح هو التمثيل البيانى

$$\text{لمعادلة المستقيم: } ص = 2س - 3$$



مثال ١٠

الشكل المقابل يمثل حركة سيارة تسير بسرعة

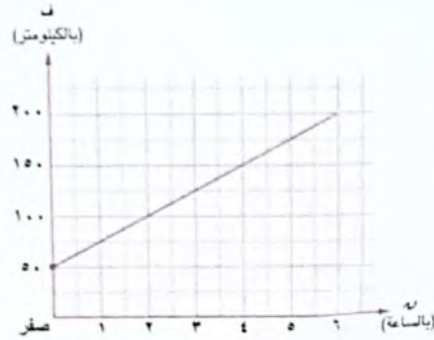
منتظمة حيث المسافة (ف) مقيسة

بالكيلومتر ، والزمن (ص) بالساعة أوجد:

١ المسافة عند بدء الحركة.

٢ سرعة السيارة.

٣ معادلة الخط المستقيم الممثل لحركة السيارة.



الحل

١ المسافة عند بدء الحركة = ٥٠ كيلو متر

٢ سرعة السيارة = ميل الخط البيانى المار بالنقطتين $(0, 50)$ ، $(6, 200)$

$$= \frac{200 - 50}{6 - 0} = \frac{150}{6} = 25 \text{ كم/ساعة}$$

٣ معادلة الخط المستقيم هي: $ف = ٢٥ص + ٥٠$ أى أن: $٥٠ + ٢٥ص = ف$

مثال ١١

أوجد معادلة المستقيم الذى يقطع من محورى الإحداثيات السنى والصادى جزءين موجبين

طولاهما ٣ ، ٤ وحدات طولية على الترتيب ثم أوجد مساحة المثلث المحصور بين المستقيم

ومحورى الإحداثيات.

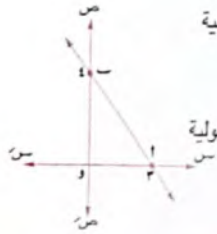
الحل

∴ المستقيم يقطع من الجزء الموجب لمحور السينات ٣ وحدات طولية

∴ المستقيم يمر بالنقطة $(3, 0)$

∴ المستقيم يقطع من الجزء الموجب لمحور الصادات ٤ وحدات طولية

∴ المستقيم يمر بالنقطة $(0, 4)$



6 على معادلة الخط المستقيم بمعلومية ميله وطول الجزء المقطوع من محور الصادات



اختبار
تفاعلي

تذكر: حل مشكلات أسئلة كتاب الوزارة

أوجد الميل والجزء المقطوع من محور الصادات بكل من المستقيمات الآتية:

١ ص = ٥ - س - ٣

٢ ص = ٢ - س - ٤

٣ ص = ٢ - س - ٦

٤ ص = ٣ + ٦

٥ ص = ٣ + ٦

٦ ص = ٣ + ٦

(القطعة ١٥)

(القطعة ١٥: القطعة ١٥، القطعة ١٥، القطعة ١٥)

أوجد معادلة المستقيم إذا علم أن:

١ ميله = ٢ ويقطع من الجزء الموجب لمحور الصادات ٧ وحدات. (المقطع ٢٠، القطعة ١٥)

٢ ميله = ١ ويقطع من الجزء الموجب لمحور الصادات ٣ وحدات.

٣ ميله = ٢/٣ ويقطع من الجزء السالب لمحور الصادات وحدة واحدة.

٤ ميله = -٣/٤ ويقطع من الجزء السالب لمحور الصادات ٣/٤ وحدة.

٥ ميله = صفر ويقطع من الجزء السالب لمحور الصادات وحدتين.

أوجد معادلة الخط المستقيم:

١ المار بالنقطة (٢، ٣) ويصنع مع الاتجاه الموجب لمحور السينات زاوية موجبة

(نقاط ٢٢، القطعة ١٥)

قياسها ٤٥°

٢ الذي يقطع من الجزء السالب لمحور الصادات جزئاً طوله ٣ وحدات ويوازي المستقيم

(القطعة ١١)

الذي معادلته: ٢ - س - ٣ = ٦

٣ العمودي على المستقيم: ٢ - س - ٤ = ٧ + ص ويقطع من الجزء الموجب لمحور

الصادات جزئاً مقداره ٦ وحدات.

٤ الذي يقطع جزئاً موجباً من محور الصادات مقداره ٥ وحدات وعمودي على المستقيم

المر بالنقطتين (١، ٢)، (٢، ٧)

5

المستقيم يمر بالنقطتين (٠، ٣) و (٤، ٠)

وبفرض معادلة المستقيم: ص = م س + ح

حيث الميل: م = ٣ - ٠ / ٤ - ٠ = ٣/٤

المعادلة هي: ص = ٣/٤ س + ح

٠ = ٣/٤ ح

مساحة المثلث = ١/٢ × ٤ × ٣ = ٦ وحدات مربعة.

حل نفسك

تحرك شخص بسيارته بسرعة منتظمة بين المدينتين أ، ب

والشكل البياني المقابل يوضح العلاقة بين

المسافة (ف) بالكيلو متر والزمن (ص) بالساعة.

أجب عما يأتي:

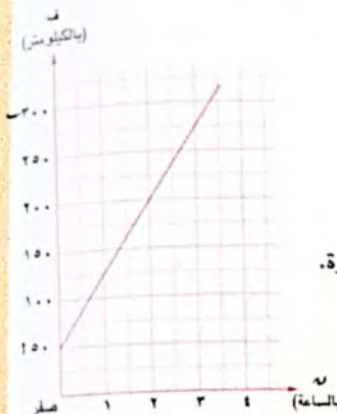
١ ما مقدار السرعة المنتظمة للسيارة؟

٢ أوجد معادلة الخط المستقيم الممثل لحركة السيارة.

٣ أوجد المسافة التي تبعد عنها السيارة عن

نقطة (٠، ٠) بعد مرور ٣ ساعات من

بداية الحركة.



- | | | |
|----------------------|----------------------|----------------------|
| ١ ٥٨٥/٣٧ | ٢ ٥٨٥ + ٠ | ٣ ٥٨٥ |
| ٤ ٥٨ = ١/٨ - ١ + ١/٨ | ٥ ٥٨ = ١/٨ - ١ + ١/٨ | ٦ ٥٨ = ١/٨ - ١ + ١/٨ |
| ٧ ٥٨ = -١ - ١ + ٥ | ٨ ٥٨ = ١ | ٩ ٥٨ = ١ |

المسافة (ف) بالكيلو متر

1. الذي يقطع من محوري الإحداثيات السيني والصادي جزءين موجبين طولهما (العلوية ١٩، الفهر ١٨، الأصغر ١٧) ٤، ٦ على الترتيب.

2. المار بالنقطة (٢، ١) وميله يساوي ٢ (العلوية ١١) ٤. المار بالنقطة (٢، ٣) عمودياً على المستقيم الذي معادلته: $ص = \frac{1}{3}س - ٥$

3. المار بالنقطة (٣، ٥) ويوازي المستقيم: $ص = ٢س - ٧$ (أصوات ٢٠) ٤. المار بالنقطة (٢، ٣) ويوازي المستقيم الذي يمر بالنقطتين (٦، ٥)، (١، ٢) (حلوات ١٠)

5. المار بالنقطة (٢، ١) عمودياً على المستقيم المار بالنقطتين (٢، ٣)، (٤، ٥) (بوسعيد ٢٠، السويح ١٩، الأصغر ١٨، الغربية ١٤) ١١. المار بالنقطة (٢، ٢) عمودياً على المستقيم الذي يصنع زاوية موجبة قياسها ٤٥° مع الاتجاه الموجب لمحور السينات. (الأصغر ١١)

12. المار بالنقطتين: (١، ١)، (٢، ١) (البحرية ٢٢، العلوية ١٦، الغربية ١٣) 13. المار بالنقطتين: (٢، ٤)، (١، ٢) ثم أثبت أنه يمر بنقطة الأصل. (بوسعيد ٢٢، الفاهرة ١٩، البحرية ١٧)

14. الذي ميله يساوي ميل الخط المستقيم: $ص = \frac{1}{3}س$ ويقطع جزءاً سالباً من محور الصادات مقداره ٣ وحدات. (السويح ١٩، الفاه ١٨)

15. العمودي على \overline{AB} من نقطة Γ حيث: $\Gamma(٢، ٦)$ ، $B(١، ٢)$ 16. العمودي على \overline{AB} من نقطة منتصفها حيث: $\Gamma(١، ٣)$ ، $B(٣، ٥)$ (قنا ١٨)

17. المار بمنتصف القطعة المستقيمة \overline{AB} حيث: $\Gamma(٤، ٨)$ ، $B(٢، ٤)$ ويوازي المستقيم الذي معادلته: $ص = ٤س - ٥$

18. الذي يمر بمنتصف القطعة \overline{AB} حيث: $\Gamma(٢، ٦)$ ، $B(١، ٤)$ عمودياً على المستقيم الذي معادلته: $ص = ٤س + ١١$ (الفاهرة ١٠)

19. المار بالنقطة (٢، ٢) ويقطع من الجزء الموجب لمحور السينات ٤ وحدات. (الشرقية ١٨)

الحل الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

1. المستقيم الذي معادلته: $ص = ٢س - ٦$ ميله يساوي (ب) $\frac{2}{3}$ (٢ (١) (ج) ٦ (د) $\frac{1}{3}$ (العلوية ١٩)

2. ميل المستقيم: $ص = ٥$ صفر هو (ب) $\frac{1}{5}$ (٥ (١) (ج) غير معرف (د) صفر (القصم ٢٢، الفاه ١٩)

3. المستقيم الذي معادلته: $ص = ٣س - ٢$ يصنع زاوية موجبة مع الاتجاه الموجب لمحور السينات قياسها (ب) ٤٥° (٣٠ (١) (ج) ٦٠° (د) ٩٠° (العلوية ١١)

4. المستقيم الذي معادلته: $ص = ٢س - ٦$ يقطع من الجزء السالب لمحور الصادات جزءاً طوله وحدة طول. (العلوية ١٨، قنا ١٧، الفاهرة ١١، القصم ١٠) ٦- (١) (ب) ٢- (ج) $\frac{2}{3}$ (د) ٢ (القصم ١١)

5. المستقيم الذي معادلته: $ص = ٢س + ٥$ يقطع من الجزء الموجب لمحور السينات جزءاً طوله يساوي وحدة طول. (العلوية ١١) ٢ (١) (ب) ٢ (ج) $\frac{2}{3}$ (د) ٥ (العلوية ١١)

6. معادلة الخط المستقيم المار بنقطة الأصل وميله ١ هي (١) $ص = س$ (ب) $ص = -س$ (ج) $ص = ٢س$ (د) $ص = -٢س$ (العلوية ١٩)

7. معادلة الخط المستقيم المار بنقطة الأصل ويميل على الاتجاه الموجب لمحور السينات بزاوية قياسها ٦٠° هي (ب) $ص = ٣س$ (ج) $ص = ٣س + ٢$ (د) $ص = ٣س - ٢$ (الشرقية ١٩)

8. المستقيم الذي ميله $\frac{1}{3}$ ويقطع محور الصادات عند النقطة (صفر، ٢) تكون معادلته هي (ب) $ص = \frac{1}{3}س$ (٢ (١) (ج) $ص = \frac{1}{3}س + ٦$ (د) $ص = \frac{1}{3}س + ٢$ (العلوية ١٩)

9. الذي يمر بمنتصف القطعة \overline{AB} حيث: $\Gamma(٢، ٦)$ ، $B(١، ٤)$ عمودياً على المستقيم الذي معادلته: $ص = ٤س + ١١$ (الفاهرة ١٠)

10. المار بالنقطة (٢، ٢) ويقطع من الجزء الموجب لمحور السينات ٤ وحدات. (الشرقية ١٨)

11. المار بالنقطة (٢، ٢) ويقطع من الجزء الموجب لمحور السينات ٤ وحدات. (الشرقية ١٨)

12. المار بالنقطة (٢، ٢) ويقطع من الجزء الموجب لمحور السينات ٤ وحدات. (الشرقية ١٨)

٩ • معادلة المستقيم الذي يمر بالنقطة (٢، ٣) ويوازي محور السينات هي
(المنايا ٢٢، تقرأ الفيلة ١٩)

(١) س = ٢ (ب) ص = ٣ (ج) س = ٣ - ٢ (د) ص = ٣ - ٢

١٠ • معادلة المستقيم الذي يمر بالنقطة (٥، ٢) ويوازي محور الصادات هي
(بنو سوف ١٩)

(١) س = ٥ (ب) ص = ٥ (ج) ص = ٣ (د) س = ٣

١١ • معادلة المستقيم الذي يقطع جزءًا طوله ٤ وحدات من الاتجاه الموجب لمحور الصادات ويوازي المستقيم : ص = ٣ - س + ٥ هي

(١) ص = ٣ - س + ٤ (ب) ص = ٤ - س + ٣

(ج) ص = ٣ - س - ٤ (د) ص = ٣ - س + ٤

١٢ • المستقيمان : ص = ٣ - س - ٥ ، ص = ٦ - س + ٥

هما مستقيمان

(الجينة ٩)

(١) متوازيان. (ب) منطبقان.

(ج) متقاطعان وغير متعامدين. (د) متعامدان.

١٣ • إذا كان المستقيمان : ص = ٣ - س - ٤ ، ص = ٤ - س - ٨ متعامدين فإن : ل

(البهر الأحمر ١٩، الجينة ١٦، البحيرة ١٥)

(١) ٤ - (ب) ٣ - (ج) ٣ (د) ٤

١٤ • إذا كان المستقيمان : ص = ٥ + س ، ص = ٢ + س متوازيين فإن : ل

(المنايا ١٩، قنا ١٧، سوهاج ١٦، الدقهلية ١٥)

(١) ٢ - (ب) ١ - (ج) ١ (د) ٢

١٥ • إذا كان المستقيم الذي معادلته : ص = ٥ + س يوازي محور السينات فإن : ل

(الغربية ١٨)

(١) صفر (ب) ١ (ج) ٢ (د) ٣

١٦ • إذا كان المستقيمان : ص = ١ + س ، ص = ٣ - س متعامدين فإن : ل

(سوهاج ١٦، الغربية ١٨)

(١) ٤ × (ب) ٣ × (ج) ٢ × (د) ١ ×

١٧ • المستقيم المار بالنقطتين (٥، ١)، (٤، ٥) عمودي على المستقيم

(١) ٤ - س = ٣ - ٤ (ب) ٥ - س = ٤ - ٥

(ج) ٤ - س = ٤ (د) ٤ - س = ٢ + ٤

١٨ • ميل المستقيم الذي معادلته : ص = ٣ - س - ٥ ويمر بالنقطة (٥، ٢) هو

(١) -١ (ب) ١ (ج) ٢ - (د) ١ -

١٩ • إذا كان المستقيم الذي معادلته : ص = ١ + س + (٢ - ١) يوازي المستقيم المار بالنقطتين (١، ٤)، (٣، ٥) فإن : ل

(تقرأ الفيلة ٢٠، الدقهلية ١٩)

(١) ٢ (ب) ٢ - (ج) ٦ (د) ٤

٢٠ • مساحة المثلث بالوحدات المربعة المحدد بالمستقيمان : ص = ٣ - س - ٤ ، ص = ١٢

(القيوم ٢٠، القليوبية ١٥)

س = ٠ ، ص = ٠ تساوي

(١) ٦ (ب) ٧ (ج) ١٢ (د) ٦ -

٢١ • في الشكل المقابل :

إذا كانت مساحة المثلث ١ و ٢ تساوي ٩ وحدات مربعة فإن معادلة ل

(المنوفية ١٧)

(١) ص = ٢ + س + ٦

(ب) ص = ٢ - س - ٦

(ج) ص = ٢ - س - ٦

(د) ص = ١ - س - ٦

٢٢ • في الشكل المقابل :

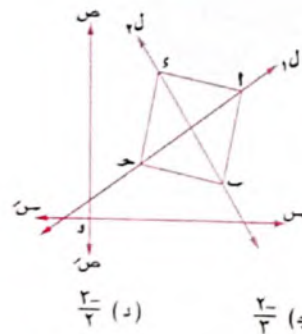
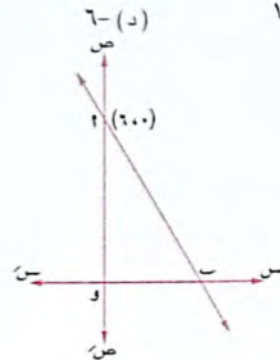
إذا كان : ل ح مربعاً

، معادلة المستقيم ل : ص = ٢ + س + ١

، معادلة المستقيم ل : ص = ١٤ + س

فإن : ل

(١) ٢ (ب) ٢ (ج) ٢ (د) ٢ -



5 أكمل ما يأتي :

1 ميل المستقيم الذي معادلته : $3x - 4y - 15 = 0$ هو وميل العمودي

عليه هو

2 المستقيم الذي معادلته : $2x + 3y - 6 = 0$ يقطع محور الصادات في النقطة

3 معادلة محور السينات هي بينما معادلة محور الصادات هي

4 معادلة المستقيم المار بالنقطة $(2, -5)$ وميله صفر هي5 معادلة المستقيم الذي يوازي المستقيم : $2x - 3y = 0$ ويمر بنقطة الأصل هي

6 في الشكل المقابل :

ل، // ل، ل، $7 = 1$ وحدات طولومعادلة ل، هي : $2x + 4y = 0$

فإن معادلة ل، هي

7 في الشكل المقابل :

 $3 \in \overline{AB}$ ، $A(0, 4)$ ، $B(2, 0)$ ، $C(3, 0)$ ، $D(0, 4)$ ، $E(1, 1)$ ،

(1) نقطة ح هي (..... ،)

(2) في ΔABC يكون : $\angle A = 90^\circ$ ،(3) معادلة \overline{AC} هي : $3x + 4y = 12$ ،1 أثبت أن : المستقيم المار بالنقطتين : $A(1, 2)$ ، $B(3, 1)$ ،يكون موازيًا للمستقيم : $2x + 3y - 3 = 0$.2 أثبت أن المستقيم الذي معادلته : $2x + 3y + 8 = 0$ ،عمودي على المستقيم المار بالنقطتين : $A(2, 3)$ ، $B(-2, 1)$ ،أوجد معادلتى المستقيمين اللذين يمران بالنقطة $(-3, 2)$ ويوازيان المحورين.أوجد قياس الزاوية الموجبة التي يصنعها الخط المستقيم : $3x - 2y + 6 = 0$ مع

الاتجاه الموجب لمحور السينات ثم أوجد إحداثي نقطة تقاطعه مع محور الصادات.

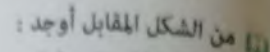
إذا كان المستقيم ل : $2x - 3y - 6 = 0$ يقطع محور السينات عند النقطة 2

ومحور الصادات عند النقطة 3 أوجد :

1 إحداثي كل من النقطتين 1 ، 2 ،

2 معادلة الخط المستقيم المار بنقطة منتصف \overline{AB} ويوازي محور الصادات. (الشرقية 13)إذا كان المستقيم الذي يمر بالنقطتين $(2, 1)$ ، $(5, 1)$ يوازي المستقيم الذي معادلته : $2x + 3y + 5 = 0$ أوجد قيمة : 2 (الغربية 18)إذا كان المستقيم المار بالنقطتين $(5, 2)$ ، $(6, 3)$ عموديًا على المستقيم الذي معادلته : $5x - 4y + 3 = 0$ فأوجد قيمة : 2إذا كانت : $4(2 - 3x)$ ، $5(5 - x)$ فأوجد قيمة x إذا كان المستقيم \overline{AB} يوازي المستقيم ل : $3x - 4y + 1 = 0$.إذا كان المستقيم : $3x - 2(1 - x) = 7$ ، المستقيم الذي يصنع مع الاتجاهالموجب لمحور السينات زاوية موجبة قياسها 45° متوازيين فأوجد قيمة x (الشرقية 16)أوجد معادلة محور تماثل القطعة المستقيمة \overline{AB} حيث $A(2, 3)$ ، $B(5, 6)$ ،

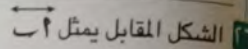
(الأسود 14 ، الدفعية 13)



- المستقيم والجزئين المقطوعين من محوري الإحداثيات.

۳	۲	۱	س
۴	۳	۱	ص = د (س)

- (1) $\frac{1}{2} \log \frac{1}{2}$



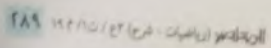
ويقطع من محوري الإحداثيات جزءين متساويين

(الفصل ٩)

- ٢٧ في الشكل المقابل :

ح منتصف ا ب

(الحلقة - ٢)



في الشكل المقابل :

النقط ١ (٢، ٦) و ٢ (٠، ٠) و ٣ (٢، ٦)

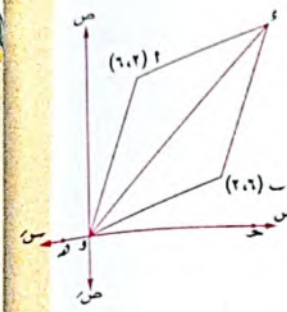
هي رؤوس معين

أوجد :

١ إحداثي النقطة د

٢ معادلة و

٣ م (د و هـ)



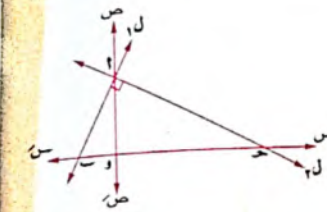
(الشرقية ١٤)

في الشكل المقابل :

إذا كان : ل، ل

، ومعادلة ل : ٢ س - ص = ٢

أوجد معادلة المستقيم ل



في الشكل المقابل :

١ يقطع محور الصادات في النقطة ٢ (٨، ٠)

ويقطع محور السينات في النقطة ب

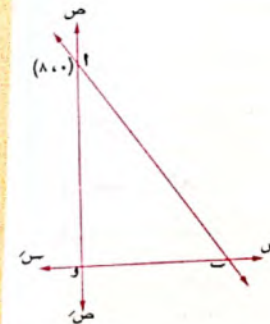
فإذا كان : ط (د ب و) = $\frac{٤}{٣}$ أوجد :

١ أولاً : م (د ب و)

ثانياً : إحداثي النقطة ب

٢ أولاً : ميل ١ ب

ثانياً : معادلة المستقيم المار بالنقطة و ، وعمودياً على ١ ب



(الشرقية ١٣)

في الشكل المقابل :

النقطة ح منتصف ١ ب حيث : ح (٣، ٤)

١ أوجد إحداثي كل من : و ، ٢ ، ب

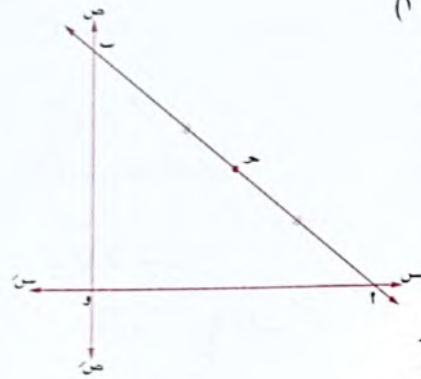
٢ أوجد طول كل من : ١ و ، ٢ و

، ح أ ، ح ب ، ح و

٣ أوجد ميل كل من :

١ ب ، و ح ، ١ و ، ٢ و

٤ أوجد معادلة كل من : ١ ب ، ح و



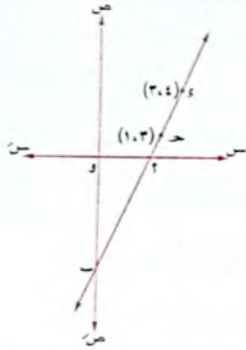
في الشكل المقابل :

المستقيم ١ ب يمر بالنقطتين ح (١، ٣) و د (٣، ٤)

ويقطع محوري الإحداثيات في ١ ، ب على الترتيب.

أوجد طول كل من : ١ و ، ٢ و

حيث و نقطة الأصل.



في الشكل المقابل :

«و» هي نقطة الأصل

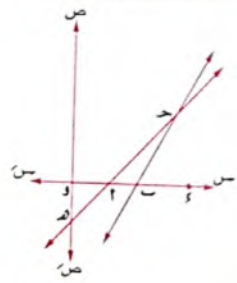
١ ، ب ، د ∃ محور السينات ،

ميل ١ ب = ٣ ، معادلة ١ ب هي : س - ص = ٣

١ أوجد : ميل ١ ب ، طول و هـ

٢ أوجد : م (د ح ب) ، م (د ح أ)

٣ استنتج : م (د أ ح ب)



(الشرقية ١٦)

٣٤ في الشكل المقابل :

أب ح د مربع ، \exists المستقيم ل


(٢٠٥) ح،

أوجد معادلة المستقيم ل

٣٤ في الشكل المقابل :

۱- حد مربع، $9 = 1 - 1$

→ أوجد معادلة وح

 في الشكل المقابل :

ل ۱ ، ل ۲ مستقیمان متوازیان

١٤، يصنع مع الاتجاه الموجب لمحور السينات

زاوية قياسها 45° ويمر بنقطة الأصل و

۱۲. $\exists x \neg (x \in \emptyset)$ ، $(0, 1)$ ، \overrightarrow{AB} ، \perp

٣١. ل يقطع محور الصادات

في النقطة حـ

وجد: **١** معادلة المستقيم لـ

٢ معادلة المستقيم لـ

۳ طول آب

(الشرقية ١٥)

AltFwOk.com موقع التفوق

حقة ضوئيا بـ CamScanner

تطبيقات حيائية

٣ معادلة الخط المستقيم الممثل لحركة الجسم.

٤ المسافة المقطوعة بعد ٤ ثوان من بدء الحركة.

٥ الزمن الذي يقطع فيه الجسم مسافة ٣,٥ متر من بدء الحركة.

الشكل المقابل يمثل العلاقة بين

المسافة (ف) التي تقطعها سيارة

بالكيلو متر والزمن (بالساعة)

الذي قطعت فيه هذه المسافة. أوجد :

١ المسافة المقطوعة بعد ٩٠ دقيقة.

٢ الزمن الذي قطعت فيه السيارة

۱۵۰ کیلو متراً.

٣ سرعة السيارة.

٤ معادلة الخط المستقيم الذي يمثل العلاقة بين المسافة والزمن.



على الوحدة الخامسة

اهداف المشروع

- إيجاد البعد بين نقطتين في المستوى الإحداثي المتعامد.
- إيجاد إحداثيين منتصف قطعة مستقيمة.
- حساب محيط ومساحة المثلث.
- إيجاد ميل الخط المستقيم.
- إيجاد معادلة الخط المستقيم.
- الربط بين الهندسة والتاريخ.

المطلوب

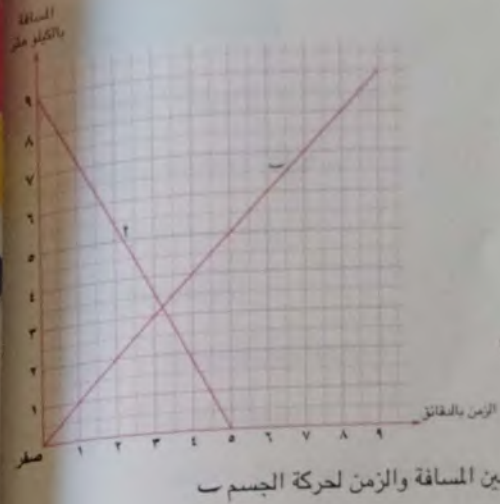
« الهندسة التحليلية هي أحد فروع الرياضيات التي تستخدم نظام الإحداثيات في دراسة الهندسة »

- في ضوء ذلك قم بإعداد مشروع بحثي يتضمن ما يلي :
- اكتب نبذة عن العالم رينييه ديكارت الذي تُنسب إليه نظام الإحداثيات الديكارتية، وإنجازاته في مجال الرياضيات.
- على ورقة رسم بياني ارسم محوري الإحداثيات.
- حدد على الشبكة البيانية ثلاث نقاط تمثل رؤوس مثلث متساوي الساقين، ثم أوجد :

- 1 محيط المثلث.
- 2 مساحة المثلث.
- 3 ميل كل ضلع من أضلاع المثلث.
- 4 معادلة الخط المستقيم الذي يحمل كل ضلع من أضلاع المثلث.

5 تذكر • فهم • تطبيق • حل مشكلات

الشكل المقابل يمثل العلاقة

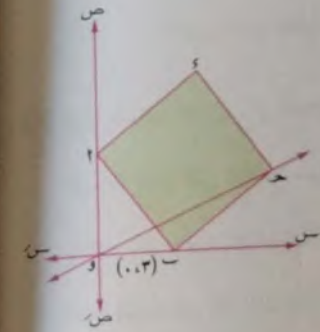


بين المسافة (ف) بالكيلو متر والزمن (ت) بالدقائق لجسمين ؟
 1 ، ت في طرفي طريق مستقيم واحد يتحركان في اتجاهين متعاكسين.

- 1 هل بدأ 1 ، ت الحركة في توقيت واحد ؟
- 2 بعد كم دقيقة التقى 1 ، ت ؟
- 3 ما سرعة 1 ؟
- 4 اكتب معادلة الخط المستقيم الذي يمثل العلاقة بين المسافة والزمن لحركة الجسم ت

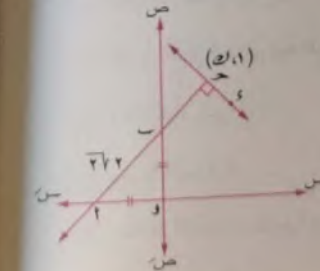
للمتفوقين

في الشكل المقابل :



إذا كانت مساحة المربع 1 ت ح د = 25 وحدة مربعة أوجد : معادلة ح د

في الشكل المقابل :



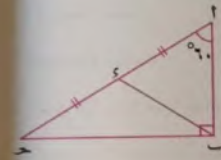
أوجد : معادلة ح د

- المثلث الذى أطوال أضلاعه ٥ سم ، ٥ سم ، ٤ سم سم
- مثلث متساوى الساقين. (١٧)
- ٩ (١) ١٠ (ب) ١١ (ج) ١٢ (د)
- مثلث أطوال أضلاعه ٥ سم ، ١٢ سم ، ١٣ سم تكون مساحته = سم^٢ (مطوية ١٨)
- ٣٠ (١) ٣٢,٥ (ب) ٧٨ (ج) ١٤٤ (د)
- مجموع طولى أى ضلعين فى المثلث طول الضلع الثالث. (الفتاوى ١٩، الفهم ١٨)
- (١) أكبر من (ب) أصغر من (ج) يساوى (د) ضعف
- نقطة تقاطع متوسطات المثلث تقسم المتوسط بنسبة من جهة القاعدة. (الفهم ١٨)
- ٣ : ١ (١) ١ : ٢ (ب) ١ : ٣ (ج) ٢ : ١ (د)
- مجموع قياسات الزوايا المتجمعة حول نقطة يساوى (الإسماعيلية ٢٢، الفهم ١٩)
- ٩٠ (١) ١٨٠ (ب) ٢٧٠ (ج) ٣٦٠ (د)
- إذا كان $\angle B$ حى مربعاً فإن $\angle C$ = (الحكمة ١٨، الأستدسية ١٧)
- ٩٠ (١) ٤٥ (ب) ٦٠ (ج) ٣٠ (د)
- معين طولاً قطريه ٦ سم ، ١٠ سم تكون مساحته سم^٢ (أثر الفهم ١٧)
- ٣٠ (١) ٦٠ (ب) ١٥ (ج) ١٠ (د)
- صورة النقطة $(-٤، ٥)$ بالانتقال $(٢، -٣)$ هى (أثر الفهم ١٧)
- (١) $(٢-، ٢-)$ (ب) $(٢-، ٢)$ (ج) $(٢، ٢)$ (د) $(٢، ٢-)$
- صورة النقطة $(٢-، ٥)$ بالانعكاس فى محور السينات هى (الإسماعيلية ١٦)
- (١) $(٢-، ٥-)$ (ب) $(٥، ٢)$ (ج) $(٥-، ٢)$ (د) $(٢-، ٥)$
- الشكل الرباعى الذى قطراه متساويان فى الطول ومتعامدان هو (بني سويف ٢٠)
- (١) المربع. (ب) المعين. (ج) المستطيل. (د) متوازى الأضلاع.

AltFwok.com موقع التفوق

مفاهيم ومهارات أساسية تراكمية

- اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :
- ١ عدد أقطار الشكل السداسى يساوى (قنا ٢٠، الأقصر ١٦)
- ٦ (١) ٣ (ب) ١٢ (ج) ٩ (د)
- ٢ زاويتا القاعدة فى المثلث المتساوى الساقين (٥، سبعة ١٧، ش. سبعة ١٧، الأستدسية ١٦)
- (١) متطابقتان. (ب) متكاملتان. (ج) متقابلتان بالرأس. (د) متناظرتان.
- ٣ قياس الزاوية الخارجة عند رأس من رؤوس مثلث متساوى الأضلاع يساوى (القاهرة ٢٠، أثر الفهم ١٩، بني سويف ١٨، الأستدسية ١٧)
- ٦٠ (١) ١٥٠ (ب) ١٢٠ (ج) ٣٠ (د)
- ٤ عدد محاور التماثل فى المثلث المتساوى الساقين يساوى (الشرقية ٢٢، مطوية ١٧)
- ٠ (١) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (د)
- ٥ فى الشكل المقابل :
- إذا كان $\angle A = ٩٠^\circ$ ، $\angle B = ٦٠^\circ$ ، فإن $\angle C$ = (١) ٢٠° (ب) ٣٠° (ج) ٦٠° (د) ٤٥°



١٦ حجم متوازي المستطيلات الذي أبعاده $\sqrt{2}$ ، $\sqrt{3}$ ، $\sqrt{6}$

من السنتيمترات يساوى سم

- (١) $\sqrt{2}$ (ب) $\sqrt{3}$ (ج) $\sqrt{6}$ (د) ٦

(٥. سيناء، ١٦)

١٧ إذا كان ٢، ٧، ل أطوال أضلاع مثلث فإن ل يمكن أن تساوى (سوهاج، ٢٠)

- (١) ٣ (ب) ٤ (ج) ٧ (د) ١٠

١٨ ΔABC حقيقيه : $C = (D)$ و $B = (A) = 90^\circ$ فإن : $C = (D)$ = (أسوان، ١٦)

- (١) 30° (ب) 45° (ج) 60° (د) 90°

١٩ فى ΔABC إذا كان : $C = (D)$ و $B = (A)$ فإن (السويس، ١٦)

- (١) $A - B > C$ (ب) $A - B = C$ (ج) $A - B < C$ (د) $A - B \geq C$

- (١) $A - B \geq C$ (ب) $A - B < C$ (ج) $A - B = C$ (د) $A - B > C$

٢٠ محيط الدائرة التى طول قطرها ١٤ سم يساوى سم. $(\frac{22}{7} = \pi)$ (الفيوم، ١٧)

- (١) ٧ (ب) ٢٢ (ج) ٤٤ (د) ١٤

٢١ إذا كان : $C = (D)$ و $B = (A)$ ، د ص متتامتين

فإن : $C = (D)$ =

(ش. سيناء، ١٧)

- (١) 90° (ب) 60° (ج) 45° (د) 30°

٢٢ إذا كان : $C = (D)$ و $B = (A)$ فإن : $C = (D)$ (السويس، ٢٠)

- (١) $<$ (ب) $>$ (ج) $=$ (د) \perp

٢٣ ABC متوازي أضلاع فيه : $C = (D)$ و $B = (A)$ 20°

فإن : $C = (D)$ = (دمياط، ٢٢، السويس، ١٩، الإسكندرية، ١٨)

- (١) 50° (ب) 80° (ج) 100° (د) 160°

٢٤ إذا كان : ABC متوازي أضلاع فإن : $A + B = C$ (السويس، ١٨)

- (١) $2A$ (ب) $2B$ (ج) $2C$ (د) $2D$

مفاهيم ومهارات أساسية تراكمية

إذا كان : $l \parallel m$ ، $l \perp n$ ، $l \perp p$ فإن : (البحية، ١٧)

- (١) $l \parallel m$ (ب) $l \parallel n$ (ج) $l \parallel p$ (د) $l \perp n$

عدد المثلثات الموجودة فى الشكل المقابل

يساوى مثلثات.

(الوادي الجديد، ١٦)

- (١) ٥ (ب) ٦ (ج) ٧ (د) ٨



فى الشكل المقابل :

عدد أشباه المنحرف يساوى

(الأقصر، ١٧)

- (١) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د) ٥

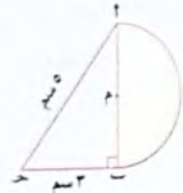


فى الشكل المقابل :

AB قطر فى دائرة

فإن مساحة الشكل المظلل تساوى سم^٢ (السويس، ١٦)

- (١) 4π (ب) 16π (ج) 2π (د) 9π



فى الشكل المقابل :

ABC مثلث قائم الزاوية فى B

ما هى مساحة نصف الدائرة التى

تقع على الوتر AC إذا كانت مساحتا

نصفى الدائرتين اللذين يقعان على الضلعين AB ، BC

هما ٣٦، ٦٤ وحدة مربعة ؟

- (١) ٨٠ وحدة مربعة. (ب) ٩٦ وحدة مربعة.

- (ج) ١٠٠ وحدة مربعة. (د) ١٢٠ وحدة مربعة.



٣٠ في الشكل المقابل :

عدد المثلثات القائمة المظلمة التي تلزم لتغطية سطح المستطيل تمامًا يساوي

٤ (أ)

٨ (ج)

٣١ في الشكل المقابل :

إذا كانت $أه : هـد = ٢ : ١$

فإن النسبة بين مساحة المثلث $أهـد$

إلى مساحة المستطيل $أهـد$ هي

٢ : ١ (أ)

٣ : ١ (ب)

٣ : ٢ (ج)

٥ : ٢ (د)

٣٢ في الشكل المقابل :

محيط الشكل يساوي سم

(أسوا ١٨)

١٧ (أ)

٢٢ (ب)

٢٩ (ج)

٣٤ (د)

٣٣ في الشكل المقابل :

مستطيل به دائرتان $م$ ، $ن$

طول نصف قطر كل منهما ٦ سم

فإن مساحة المستطيل تساوي سم^٢

٢٨٨ (أ)

٢٥٢ (ب)

٢١٦ (ج)

١٤٤ (د)

٣٤ الشكل المقابل يمثل ربع دائرة طول نصف قطرها ٢ سم

فإن محيط الشكل يساوي سم

$\pi + ٢$ (أ)

$\pi + ٥$ (ب)

$\pi + ٤$ (ج)

$\pi + ٤$ (د)

مفاهيم ومهارات أساسية تراكمية

في الشكل المقابل :

إذا قُسمت القاعدة في متوازي الأضلاع بنسبة ١ : ٣ فإن نسبة مساحة المثلث المظلل

إلى مساحة متوازي الأضلاع هي

٣ : ١ (أ)

٦ : ١ (ب)

٨ : ١ (ج)

٩ : ١ (د)

في الشكل المقابل :

محيط الشكل يساوي سم

٤٤ (أ)

٢٤ (ج)

في الشكل المقابل :

إذا كان $\Delta أ ب ح \sim \Delta د هـ و$

$د هـ = ٣$ سم

فإن $د و =$ سم

٣ (أ)

٩ (ب)

٤ (ج)

٦ (د)

في الشكل المقابل :

إذا كان طول ضلع المربع = ١٠ سم

فإن : مساحة الدائرة = سم^٢

$\pi + ١٠٠$ (أ)

$\pi + ٢٥$ (ب)

$\pi + ٥٠$ (ج)

$\pi + ٤٠$ (د)

في الشكل المقابل :

إذا كان : $أ ب \parallel د هـ$ ، $ب د \parallel هـ و$ ، $و د \parallel ح$ ، $\angle ح = ٩٠^\circ$

فإن : $\angle س + \angle ح =$

٩٠° (أ)

١٨٠° (ب)

٢٧٠° (ج)

٣٦٠° (د)

المجاهد

2023

(إعداد نخبة من خبراء التعليم)

كراسة التقويم المستمر

- اختبارات تراكمية
- ملخص الوحدات
- الأسئلة الهامة
- امتحانات نهائية

ALTfWOK.com

موقع التفوق

الصف الثالث
الإعدادي

الفصل الدراسي الأول

الرياضيات

محتويات الكراسة

أولاً

الجبر والإحصاء

• الاختبارات التراكمية (عدد ٩ اختبارات)

• الأسئلة الهامة في الجبر والإحصاء.

• الامتحانات النهائية :

- نماذج امتحانات الكتاب المدرسي

(عدد ٢ نموذج + نموذج للطلاب المدمجين)

- امتحانات بعض المحافظات (عدد ٢٠ امتحاناً)

ثانياً

حساب المثلثات والهندسة

• الاختبارات التراكمية (عدد ٦ اختبارات)

• الأسئلة الهامة في حساب المثلثات والهندسة.

• الامتحانات النهائية :

- نماذج امتحانات الكتاب المدرسي

(عدد ٢ نموذج + نموذج للطلاب المدمجين)

- امتحانات بعض المحافظات (عدد ٢٠ امتحاناً)

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

تقديم

في إطار خطتنا الطموحة لتطوير مؤلفاتنا في مادة الرياضيات للمرحلة الإعدادية - في ضوء ما يرد إلينا من آراء ومقترحات - تحقيقاً للمستوى الأمثل الذي نرجوه جميعاً ، وانطلاقاً من إيماننا الكامل بأهمية التقويم المستمر في نجاح العملية التعليمية للوقوف على مستوى التلاميذ أولاً بأول وصولاً للهدف المنشود ؛ نضع بين أيديكم :

« كراسة المعاصر للتقويم المستمر »

والتي تحتوي على :

• اختبارات تراكمية على كل درس من امتحانات الإدارات التعليمية.

• الأسئلة الهامة الواردة بامتحانات الإدارات التعليمية في سنوات مختلفة.

• امتحانات نهائية تشمل نماذج امتحانات الكتاب المدرسي

ومجموعة مختارة من امتحانات المحافظات.

وكلنا أمل في أن تحظى مؤلفاتنا بثقتكم الغالية التي نعتز بها دائماً.

والله لا يضيع أجر من أحسن عملاً ، وهو ولي التوفيق.

« المؤلفون »

ALTfWOK.com

موقع التفوق

الاختبارات التراكمية

في الجبر والإحصاء

من امتحانات المحافظات



أولاً الجبر والإحصاء

- الاختبارات التراكمية (عدد ٩ اختبارات) ٥
- الأسئلة الهامة في الجبر والإحصاء ١٦
- الامتحانات النهائية : ٣٥
 - نماذج امتحانات الكتاب المدرسي (عدد ٢ نموذج + نموذج للطلاب المدمجين)
 - امتحانات بعض مدارس المحافظات (عدد ٢٠ امتحاناً)

ALTfWOK.com

موقع التفوق

1 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- 1 إذا كانت النقطة (س، ٧) تقع على محور الصادات فإن : ٥ = س + ١ (بورسعيد ١٧)
- (أ) صفر (ب) ١ (ج) ٥ (د) ٦
- 2 إذا كانت : س \in م فإن النقطة (س، -١) تقع في الربع (المنوفية ٢٠)
- (أ) الأول (ب) الثاني (ج) الثالث (د) الرابع

- 3 إذا كانت : م = (س، ٤) ، م = (س، ٦) فإن : م = (ص، ٦) (جوب سيناء ١٧)
- (أ) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د) ٦

- 4 إذا كان : (٣، ٥) \in {٢، ٣} \times {٦، ٨} فإن : م = (كفر الشيخ ١٨)
- (أ) ٢ (ب) ٥ (ج) ٦ (د) ٨

- 5 إذا كان : (٢، -٣) = (٢٧، ص) فإن : $\frac{ص}{٢٧} = \frac{٢٧}{٢٧}$ (الغربية ١٧)
- (أ) $\frac{٢}{٥}$ (ب) $\frac{٥}{٢}$ (ج) $\frac{٢٧}{٢٧}$ (د) $\frac{٢٧}{٢٧}$

- 6 إذا كانت النقطة (س - ٢، ٣ - س) تقع في الربع الرابع فإن : س = (الدقهلية ٢٠)
- (أ) ٤ (ب) ٣ (ج) ٢ (د) ١

- 7 إذا كانت : م = {١} ، م = {٣} فإن : م = (س، ٣) = (أسيوط ١٩)
- (أ) {١} (ب) {١، ٣} (ج) ٣ (د) ١

- 8 إذا كان طول نصف قطر كرة ٣ سم فإن حجمها يساوي سم^٣ (الجيزة ١٨)
- (أ) $\pi ٤$ (ب) $\pi ٣٦$ (ج) ٣٦ (د) $\pi ٢٧$

2 إذا كانت : م = {٢} ، م = {٣، ٤، ٥} أوجد : (القاهرة ٢٠)

- ١ م \times م (أ) م (ص) (ب) ٣ (ج) ٣

3 إذا كان : (س - ١، ٢٩) = (٤، ص + ٢) أوجد قيمة : س + ٢ ص (البحر الأحمر ١٧)

AltFwok.com موقع التفوق

1 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- 1 إذا كان بيان العلاقة كـ هو { (٣، ٤) ، (٣، ١) ، (٥، ٢) } (المنوفية ١٧)

فإن : كـ تعمل دالة مداهما

- (أ) {٢، ١، ٤} (ب) {٥، ٣، ٢، ١، ٤} (ج) {٥، ٣} (د) ط

- 2 إذا كانت : م = {٢} فإن : م = (المنوفية ٢٠)
- (أ) {٤} (ب) {٢} (ج) {٢، ٢} (د) {٢، ٢}

- 3 إذا كانت : م = {٢، ١} ، م = {٦، ٥} فإن : (١، ٥) \in (المنوفية ١٨)
- (أ) م \times م (ب) م (ج) م \times م (د) م

- 4 الزوج المرتب (س، ص) حيث : س \neq ، ص \neq يقع في الربع (قنا ٢٠)
- (أ) الأول (ب) الثاني (ج) الثالث (د) الرابع

- 5 إذا كان : ٢ = م = ٤ = ٥ فإن : ٢ = م + ٤ = (كفر الشيخ ١٨)
- (أ) ٢٥ (ب) ٢٠ (ج) ١٥ (د) ١٠

- 6 إذا كانت : م = {٢، ١} فإن المخطط السهمي الذي يمثل دالة على م هو

- (أ) (ب) (ج) (د)

- 7 إذا كانت : م = {١، ٣، ٤} ، كـ دالة على م ، بيان كـ هو { (١، ١) ، (١، ٥) ، (٣، ٤) } (الدقهلية ١٨)
- فإن : ٢ = م + ٢ =

- (أ) ٤ (ب) ٦ (ج) ٨ (د) ٢

اختبار تراکمی

(المدنية - ٢٠)

(۲) الفایده.

(الإحصائية ١٨)

$$\left(1 + \frac{1}{x}\right) \text{ سے } (x)$$

(المثوية ١٨)

$$\{ \backslash \} = \mathcal{L}(-)$$

من الدرجة الثانية

(الخريفية ١٩)

3 (2)

(الإسكندرية ١٨)

14 (2)

(ج) كثيرة حدود

(البحر الأحمر ١٦)

(د) الرابعة.

(المادة ١٧)

(د) من

(القاهرة ١٩)

15 (4)

 $\{2. > 5 >$

(المقالية ١٩)

٢ اكتب قاعدة الدالة.

(الإسكندرية ١٧)

9

5

(18 2000)



(الخرقة ١٨)

فأوجد :

٢ (س - ص) × ع

$$\{2-6, 1-6, \dots$$

للمعدن، لكل

(الشرقية ١٩)

AltFwok.com

موقع التفوق

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ إذا كانت د دالة حيث د : ح \rightarrow ح ، وكانت د (س) = ٣ فإن : د (٦) = (الدقهية ١٧)
 (أ) ٦ (ب) ١ (ج) ٣ (د) غير معرف.

٢ إذا كانت : س - ص = ٥ ، س + ص = ١ فإن : س - ص = (البحر الأحمر ١٩)
 (أ) $\frac{1}{25}$ (ب) ١ (ج) ٥ (د) ٢٥

٣ إذا كان المستقيم الممثل للدالة د : ح \rightarrow ح حيث د (س) = ٢ + ٣ ح يمر بنقطة الأصل فإن : ح = (الشرقية ١٨)
 (أ) ٣ (ب) -٣ (ج) صفر (د) $\frac{2}{3}$

٤ الدالة الخطية المعرفة بالقاعدة ص = ٢ - س - ١ يمثلها خط مستقيم يقطع محور الصادات في النقطة (مطروح ٢٠)
 (أ) (١ ، ٠) (ب) (٠ ، ١) (ج) (١ ، ٠) (د) (٠ ، -١)

٥ الدالة د : ح \rightarrow ح حيث د (س) = ٣ + س + ب تمثل دالة خطية بشرط ٤ \exists (الغربية ٢٠)
 (أ) ح (ب) ح (ج) - ح (د) ح

٦ إذا كانت : د (س) = ٧ - س - ١ فإن : د (١) = (البحيرة ١٦)
 (أ) ٧ (ب) ٦ (ج) -١ (د) ٣

٧ إذا كانت النقطة (ب - ٤ ، ٤ - ٢) تقع في الربع الثالث فإن : ب = (الإسماعيلية ١٩)
 (أ) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د) ٦

٨ إذا كانت النقطة (٢ ، ٣) تقع على الخط المستقيم الممثل للدالة د : ح \rightarrow ح حيث د (س) = ٤ - س - ٥ فإن : (الوادي الجديد ٢٠)
 (أ) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د) ٥

٩ مثل بيانيًا منحنى الدالة د حيث د (س) = ٢ - س - ٣ \exists [٣ ، -٢] ومن الرسم استنتج : (سوهاج ٢٠)
 ١ إحداثي نقطة رأس المنحنى. ٢ معادلة محور التماثل.

٣ القيمة العظمى للدالة.

١٠ إذا كانت : س = {١ ، ٥ ، ٦} ، ص = {٥} ، ع = {٢ ، ٣} فاوجد : (الغاهرة ١٧)
 ١ $(س \times ع)$ ٢ $(ص \cap س) \times (ب - ١ - ص)$

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ إذا كان : ٨ = ٢ - ٨ فإن : ٢ - ٨ = (أسبوط ٢٠)
 (أ) ٨ - ٣ (ب) ٢ : ٨ (ج) ٨ : ٣ (د) ٨ - ٣

٢ إذا كان : ٢ ، س ، ب ، ٢ - س كميات متناسبة فإن : ٢ - ٨ = (دمياط ١٦)
 (أ) ١ : ٢ (ب) ٢ : ١ (ج) ١ : ٣ (د) ٤ : ١

٣ إذا كان : $\frac{٩}{٢} = \frac{٤}{٢}$ (حيث : ٢ ، ب ، ٢ - صفر) فإن : (بورسعيد ١٧)
 (أ) $\frac{٤}{٩}$ (ب) $\frac{٢}{٣}$ (ج) $\frac{٢}{٣}$ (د) $\frac{٤}{٩}$

٤ إذا كانت : د (٣ - س) = ٦ فإن : د (٢ -) = (الفيوم ١٩)
 (أ) ١٢ - (ب) ٣ - (ج) ٦ (د) ١٨ -

٥ إذا كانت : س = {٥} ، ص = {٣} فإن : د (س - ص) = (السويس ١٦)
 (أ) ٨ (ب) ١٥ (ج) ٢ (د) ١

٦ إذا كانت الكميات ٢ ، ٢ ، ٦ ، س - ١ متناسبة فإن : س = (المنوفية ١٨)
 (أ) ١٨ (ب) ٩ (ج) ٢٠ (د) ١٠

٧ إذا كان : $\frac{١}{٣} = \frac{٢}{٤}$ فإن : ٢ - ٤ - ٣ = (السويس ١٨)
 (أ) صفر (ب) ٢ (ج) ٥ (د) ٧

٨ إذا كان : س + ٢ = ٦ ، س - ٥ = ٥ فإن : (س + ص) = (الغربية ٢٠)
 (أ) ١٦ (ب) ١٦ \pm (ج) ١١ (د) ١١ \pm

٩ إذا كانت : د (س) = ٢ - ٢ - ٢ س ، س (س) = ١ + س (س) (ش.سويف ٢٠)

١ أوجد : د (٣) + س (٢) (٢٧)

٢ أثبت أن : د (٢٧) = س (١ -)

٣ أوجد العدد الذي إذا أضيف إلى إحدى النسبة ٣ : ٥ فإنها تصبح ١ : ٢ (الغاهرة ١٩)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ إذا كان : $\frac{1}{2} = \frac{3}{4} = \frac{5}{6}$ (حيث $m \in \mathbb{R}$) فإن : $\frac{1}{m} = \frac{3}{m} = \frac{5}{m}$ (القليوبية ١٨)

(أ) $\frac{1}{m}$ (ب) $\frac{3}{m}$ (ج) $\frac{5}{m}$ (د) $\frac{1}{m} = \frac{3}{m} = \frac{5}{m}$

٢ إذا كان : $\frac{1}{2} = \frac{3}{4} = \frac{5}{6}$ فإن : قيمة m = (السويس ١٧)

(أ) ٣ (ب) ٤ (ج) ٥ (د) ٦

٣ إذا كانت : $\frac{1}{2} = \frac{3}{4} = \frac{5}{6}$ فإن كل نسبة تساوى (الفيوم ١٩)

(أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{3}{4}$ (ج) $\frac{5}{6}$ (د) $\frac{1}{2} = \frac{3}{4} = \frac{5}{6}$

٤ إذا كانت : $\frac{1}{2} = \frac{3}{4} = \frac{5}{6}$ فإن : $4 + 3 - 2 = 5$ (المنوفية ١٩)

(أ) ٣ (ب) ٤ (ج) ٥ (د) ٦

٥ نسبة مساحة منطقة مربعة طول ضلعها ل إلى منطقة مربعة أخرى طول ضلعها ٣ ل كنسبة (قنا ٢٠)

(أ) ١ : ٩ (ب) ٩ : ١ (ج) ١ : ٣ (د) ٣ : ١

٦ إذا كان : $\frac{1}{2} = \frac{3}{4} = \frac{5}{6}$ فإن : $\frac{1}{m} = \frac{3}{m} = \frac{5}{m}$ (الشرقية ٢٠)

(أ) $\frac{1}{m}$ (ب) $\frac{3}{m}$ (ج) $\frac{5}{m}$ (د) $\frac{1}{m} = \frac{3}{m} = \frac{5}{m}$

٧ إذا كان : $2 + 2 + 2 = 6$ وكان : $15 = 3 + 12$ فإن : قيمة x = (الإسماعيلية ١٦)

(أ) ٣ (ب) ٦ (ج) ١٠ (د) ٢١

٨ إذا كانت : $m \times n = 1$ فإن : $\{ (1, 1), (2, 1), (3, 1), (4, 1) \}$ (الدقهلية ١٧)

(أ) $m \times n = 1$ (ب) $m \times n = 2$ (ج) $m \times n = 3$ (د) $m \times n = 4$

٩ إذا كان : $\frac{1}{2} = \frac{3}{4} = \frac{5}{6}$ فإن : $\frac{1}{m} = \frac{3}{m} = \frac{5}{m}$ (القليوبية ١٩)

(أ) $\frac{1}{m}$ (ب) $\frac{3}{m}$ (ج) $\frac{5}{m}$ (د) $\frac{1}{m} = \frac{3}{m} = \frac{5}{m}$

١٠ إذا كان : $\frac{1}{2} = \frac{3}{4} = \frac{5}{6}$ فإن : $\frac{1}{m} = \frac{3}{m} = \frac{5}{m}$ (الشرقية ٢٠)

(أ) $\frac{1}{m}$ (ب) $\frac{3}{m}$ (ج) $\frac{5}{m}$ (د) $\frac{1}{m} = \frac{3}{m} = \frac{5}{m}$

١١ إذا كان : $\frac{1}{2} = \frac{3}{4} = \frac{5}{6}$ فإن : $\frac{1}{m} = \frac{3}{m} = \frac{5}{m}$ (القليوبية ١٩)

(أ) $\frac{1}{m}$ (ب) $\frac{3}{m}$ (ج) $\frac{5}{m}$ (د) $\frac{1}{m} = \frac{3}{m} = \frac{5}{m}$

١٢ إذا كان : $\frac{1}{2} = \frac{3}{4} = \frac{5}{6}$ فإن : $\frac{1}{m} = \frac{3}{m} = \frac{5}{m}$ (الشرقية ٢٠)

(أ) $\frac{1}{m}$ (ب) $\frac{3}{m}$ (ج) $\frac{5}{m}$ (د) $\frac{1}{m} = \frac{3}{m} = \frac{5}{m}$

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ إذا كانت : ١ ، ٢ ، ٤ ، ٨ فى تناسب متسلسل فإن : $1 + 2 = 3$ (الدقهلية ٢٠)

(أ) ٩ (ب) ٤ (ج) ٦ (د) ١

٢ الوسط المتناسب بين ٣ ، ٢٧ هو (الإسماعيلية ٢٠)

(أ) ٩ (ب) ٩- (ج) $9 \pm$ (د) ١

٣ إذا كانت : ٧ ، ٨ ، ٩ فى تناسب متسلسل فإن : $7 \times 9 = 63$ (بورسعيد ١٨)

(أ) ٥ (ب) ٩ (ج) ٧ (د) ١٢

٤ إذا كانت : ٢ ، ٦ ، ٨ فى تناسب متسلسل فإن : $2 \times 8 = 16$ (كفر الشيخ ١٨)

(أ) $\frac{1}{2}$ (ب) ٢ (ج) ٩ (د) ١٢

٥ إذا كانت النقطة (٢ ، ١-٢) تقع على المستقيم الممثل للدالة : $d = 4s - 8$ فإن : $4s - 8 = 0$ (الغربية ١٧)

(أ) ٤ (ب) ١ (ج) ٣ (د) ٢

٦ إذا كانت : ٢ ، ٦ ، ٨ فى تناسب متسلسل فإن : $2 \times 8 = 16$ (الأقصر ١٦)

(أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ٤

٧ $\{ 7, 2 \} - \{ 7, 2 \} = \emptyset$ (بنى سويف ١٨)

(أ) $\{ 7, 2 \}$ (ب) $\{ 7 \}$ (ج) $\{ 2 \}$ (د) $\{ 7, 2 \}$

٨ الشكل المقابل يمثل منحنى لدالة تربيعية حيث : $(0, -4)$ (الدقهلية ١٩)

(أ) 1 (ب) -1 (ج) -2 (د) صفر

٩ فإن معادلة محور التماثل هى : $s = \dots$ (الدقهلية ١٩)

(أ) 1 (ب) -1 (ج) -2 (د) صفر

١٠ إذا كانت : ١ ، ٢ ، ٤ ، ٨ فى تناسب متسلسل أثبت أن : $\frac{1}{2} = \frac{3}{4} = \frac{5}{6}$ (المنوفية ٢٠)

(أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{3}{4}$ (ج) $\frac{5}{6}$ (د) $\frac{1}{2} = \frac{3}{4} = \frac{5}{6}$

١١ إذا كان : ١ ، ٢ ، ٤ ، ٨ فى تناسب متسلسل أثبت أن : $\frac{1}{2} = \frac{3}{4} = \frac{5}{6}$ (كفر الشيخ ١٦)

(أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{3}{4}$ (ج) $\frac{5}{6}$ (د) $\frac{1}{2} = \frac{3}{4} = \frac{5}{6}$

١٢ إذا كان : ١ ، ٢ ، ٤ ، ٨ فى تناسب متسلسل أثبت أن : $\frac{1}{2} = \frac{3}{4} = \frac{5}{6}$ (المنوفية ٢٠)

(أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{3}{4}$ (ج) $\frac{5}{6}$ (د) $\frac{1}{2} = \frac{3}{4} = \frac{5}{6}$

١٣ إذا كان : ١ ، ٢ ، ٤ ، ٨ فى تناسب متسلسل أثبت أن : $\frac{1}{2} = \frac{3}{4} = \frac{5}{6}$ (المنوفية ٢٠)

(أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{3}{4}$ (ج) $\frac{5}{6}$ (د) $\frac{1}{2} = \frac{3}{4} = \frac{5}{6}$

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ إذا كان : $s = 7$ فإن : 30 (المنيا ١٨)

(أ) $\frac{1}{s}$ (ب) $\frac{7}{s}$ (ج) $\frac{1}{30}$ (د) $\frac{1}{s}$

٢ إذا كانت s تتغير عكسياً مع s وكانت $s = 3$ عندما $s = \frac{2}{3}$

فإن ثابت التناسب يساوي (الوادي الجديد ٢٠)

(أ) $\frac{1}{3}$ (ب) $\frac{2}{3}$ (ج) $\frac{2}{3}$ (د) $\frac{1}{3}$

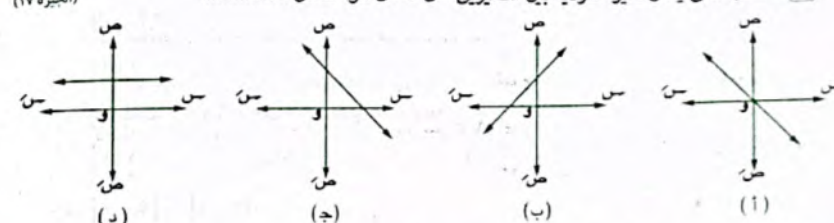
٣ إذا كان : $s^2 - 4s + 4 = 0$ فإن : $s = 2$ (الشرقية ١٧)

(أ) $s = 2$ (ب) $s = 4$ (ج) $s = 2$ (د) $s = 4$

٤ إذا كانت : $s = m$ حيث m ثابت \neq صفر فأى العبارات الآتية تكون عبارة خطأ ؟ (الشرقية ١٩)

(أ) $s = 30$ (ب) $s = 30$ (ج) $s = \frac{1}{m}$ (د) $s = 30$

٥ الشكل الذى يمثل تغيراً طردياً بين المتغيرين s ، s هو الشكل (الجزيرة ١٧)



٦ إذا كانت : $1 < s < 2$ ، $s \in \mathbb{R}$ ، فإن : $3 - s$ (المنوية ٢٠)

(أ) $[1, 2]$ (ب) $[2, 3]$ (ج) $[1, 2]$ (د) $\{1, 2\}$

٧ إذا كانت : $d = (s)$ ، فإن : $d = (3) + d = (2) = \dots$ (الجزيرة ١٩)

(أ) صفر (ب) 1 (ج) 6 (د) 6

٨ إذا كانت : (s, s) تقع فى الربع الثانى فإن : $s = \dots$ صفر (السويس ١٨)

(أ) 1 (ب) $<$ (ج) $>$ (د) \leq

٩ إذا كانت : $s = 3 - k$ حيث $k = 30$ وكانت : $s = 5$ عندما $s = 1$

أوجد العلاقة بين s ، s واحسب قيمة s عندما $s = 3$ (المنوية ١٨)

١٠ إذا كان : $\frac{1}{s} = \frac{2-1}{3-2}$ أثبت أن : $1, 2, 3, 4$ كميات متناسبة.

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ الفرق بين أكبر قيمة وأصغر قيمة فى مجموعة من البيانات يسمى (الشرقية ١٨)

(أ) المدى (ب) الوسط الحسابى (ج) الوسيط (د) الانحراف المعياري.

٢ العلاقة التى تمثل تغيراً طردياً بين s ، s هى (الغربية ٢٠)

(أ) $s = 5$ (ب) $s = 3 - s$ (ج) $\frac{s}{5} = \frac{s}{3}$ (د) $\frac{4}{s} = \frac{s}{3}$

٣ إذا كان : $s = (s - 2)^2$ ، 8 لمجموعة من القيم عددها ١٢ فإن : $s = \dots$ (القاهرة ١٧)

(أ) 4 (ب) 2 (ج) 2 (د) 4

٤ إذا كانت ١٨ هى أكبر مفردات مجموعة ما وكان المدى ٦

فإن أصغر مفردات هذه المجموعة = (المنوية ١٧)

(أ) ٨ (ب) ١٢ (ج) ١٤ (د) ٣٦

٥ أكثر مقاييس التشتت انتشاراً وأدقها هو (دمياط ١٩)

(أ) الوسيط (ب) الوسط الحسابى (ج) المدى (د) الانحراف المعياري.

٦ إذا كان : $17 = s + 8$ ، $11 = s + 17$ فإن : $s = 11 + s = \dots$ (الإسماعيلية ١٩)

(أ) ٨ (ب) ١١ (ج) ١٤ (د) ١٧

٧ إذا كانت : $\frac{2}{3} = \frac{s+4}{s-1}$ فإن : $s = \dots$ (المنوية ٢٠)

(أ) $\frac{1}{8}$ (ب) ٨ (ج) $\frac{1}{8}$ (د) ٨

٨ إذا كانت جميع المفردات متساوية فى القيمة فإن (الشرقية ١٩)

(أ) $s = 0$ (ب) $s = 0$ (ج) $s = 0$ (د) $s = 0$

٩ الجدول الآتى يبين الأعمار بالسنوات لعشرين شخصاً :

(دمياط ١٧)

احسب الوسط الحسابى والانحراف المعياري.

العمر	١٥	٢٠	٢٢	٢٢	٢٥	٣٠	المجموع
عدد الأشخاص	٢	٣	٥	٥	١	٤	٢٠

١٠ إذا كانت : $1, 2, 3, 4$ كميات متناسبة أثبت أن : $\frac{1}{s} = \frac{2-1}{3-2}$ (الغربية ١٩)



ملخص الوحدة الأولى العلاقات والدوال

حاصل الضرب الديكارتي

⊗ لأي مجموعتين منتهيتين وغير خاليتين S ، T يكون :

حاصل الضرب الديكارتي $S \times T$ هو مجموعة جميع الأزواج المرتبة التي مسقطها الأول عنصر ينتمي إلى S ومسقطها الثاني عنصر ينتمي إلى T

أي أن $S \times T = \{(s, t) : s \in S, t \in T\}$

مع ملاحظة أن $S \times T \neq T \times S$ حيث : $S \neq T$

⊗ لأي مجموعة S يكون : $S \times \emptyset = \emptyset \times S = \emptyset$

⊗ محور السينات ومحور الصادات يقسمان المستوى

إلى أربعة أقسام (أرباع) كما بالشكل المقابل

ويمكن التعرف على الربع الذي تقع فيه أي نقطة من إشارتي إحداثيها.



⊗ إذا كان الإحداثي السيني للنقطة يساوي الصفر فإن النقطة تقع على محور الصادات.

⊗ إذا كان الإحداثي الصادي للنقطة يساوي الصفر فإن النقطة تقع على محور السينات.

العلاقة

⊗ العلاقة من المجموعة S إلى المجموعة T هي ارتباط يربط بعض أو كل عناصر S ببعض عناصر T

⊗ إذا كانت f علاقة من المجموعة S إلى المجموعة T فإن :

• بيان f هو مجموعة من الأزواج المرتبة التي مسقطها الأول ينتمي إلى S ومسقطها الثاني ينتمي إلى T

• f : $S \rightarrow T$

⊗ إذا كانت f علاقة من S إلى T فيقال إن f علاقة على S ويكون f : $S \rightarrow S$

الدالة

⊗ يقال لعلاقة من S إلى T إنها دالة إذا تحققت إحدى الحالات الآتية :

⊗ كل عنصر من عناصر S يظهر مرة واحدة فقط كمسقط أول في أحد الأزواج المرتبة التي تنتمي إلى بيان العلاقة.

الأسئلة الهامة في الجبر والإحصاء

من امتحانات المحافظات

AltFwok.com

موقع التفوق





أولاً أسئلة الاختيار من متعدد

١ إذا كان: $\{ (٥, ٢) \} \subset \{ (٥, ٢), (٨, ٢), (٨, ٦), (٢, ٣) \}$ فإن: $S =$
(القاهرة ١٦)

(أ) ٨ (ب) ٦ (ج) ٥ (د) ٣

٢ إذا كانت النقطة $(٤, ٢-٢)$ تقع على محور السينات فإن: $S =$
(بني سويف ١٨)

(أ) ٤- (ب) ٣ (ج) ٤ (د) ٧

٣ إذا كانت: $(٢-٣, S, S-١)$ تقع في الربع الرابع حيث $S \in$
(الإسماعيلية ١٧)

(أ) ٤ (ب) ٣ (ج) ٢ (د) صفر

٤ إذا كان: $(S+٨, ٥+٨) = (٦+٦, S+٦)$ فإن: $S =$
(القليوبية ١٩)

(أ) ٥ (ب) ٦ (ج) ٢ (د) ١٢

٥ إذا كانت: $S^2 = ٤$ ، $S = (S \times S) = ٦$ فإن: $S =$
(الجيزة ٢٠)

(أ) ٤ (ب) ٩ (ج) ١٦ (د) ١٢

٦ إذا كانت: $S = \{ ٣ \}$ فإن: $S^2 =$
(القاهرة ١٢)

(أ) $\{ (٣, ٣) \}$ (ب) $\{ ٣, ٣ \}$ (ج) $\{ ٩ \}$ (د) $\{ (٣, ٣) \}$

٧ إذا كانت: $S = \{ ٢, ١ \}$ ، $S = \{ ٤, ٣ \}$ فإن: $S \cap$
(قنا ١١)

(أ) $S \times S$ (ب) $S \times S$ (ج) S^2 (د) S^2

٨ إذا كانت: $S \times S = \{ (٢, ٢) \}$ فإن: $S^2 =$
(الشرقية ١٨)

(أ) $\{ (٩, ٤) \}$ (ب) $\{ (٣, ٤) \}$ (ج) $\{ (٢, ٢) \}$ (د) $\{ (٩, ٢) \}$

٩ إذا كانت: $S = (S) = ٤$ ، $S + S = ١٥$ فإن: $S =$
(القليوبية ١٨)

(أ) ١٥٦ (ب) ٣ (ج) ٤ (د) ٣-

١٠ إذا كانت: $S = (S) = S^2 + ٢S - ٣$ فإن مجموعة قيم S الممكنة والتي تجعل S دالة من الدرجة الثانية هي:

(أ) $\{ ٢, ٣ \}$ (ب) $\{ ١, -١ \}$ (ج) $\{ ٢, ١, ٠ \}$ (د) $\{ ٢, ١ \}$

٢ كل عنصر من عناصر S يخرج منه سهم واحد فقط إلى أحد عناصر S وذلك في المخطط السهمى الممثل للعلاقة.

٣ كل خط رأسى تقع عليه نقطة واحدة فقط من النقط التى تمثل العلاقة وذلك في المخطط البيانى الممثل للعلاقة.

٤ إذا كانت S دالة من S إلى S فإنها تكتب: $S \rightarrow S$ ويكون:

١ S هي مجال الدالة D

٢ S هي المجال المقابل للدالة D

٣ مجموعة صور عناصر S بالدالة D هي مدى الدالة ويكون مدى الدالة D المجال المقابل للدالة.

دوال كثيرات الحدود

٥ الدالة كثيرة الحدود هي دالة قاعدتها حد أو مقدار جبرى ويتوافر فيها الشرطان الآتيان معاً:

١ كل من المجال والمجال المقابل للدالة هو مجموعة الأعداد الحقيقية R

٢ قوة (أس) المتغير في أى حد من حدود قاعدتها هو عدد طبيعى.

لاحظ أن: درجة الدالة كثيرة الحدود هي أكبر قوة للمتغير في قاعدة الدالة.

الدالة الثابتة:

الدالة $D: S \rightarrow S$ حيث $D(S) = S$ ، $S \in S$ تسمى دالة ثابتة ويمثلها بيانياً خط مستقيم يوازي محور السينات ويقطع محور الصادات في النقطة $(٠, S)$

الدالة الخطية:

الدالة $D: S \rightarrow S$ حيث $D(S) = S + S$ ، $S \in S$ ، $\{ ٠ \} \subset S$ تسمى دالة خطية (دالة من الدرجة الأولى) ويمثلها بيانياً خط مستقيم يقطع محور الصادات

في $(٠, S)$ ويقطع محور السينات في $(-\frac{S}{S}, ٠)$

الدالة التربيعية:

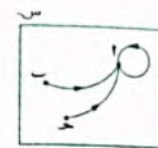
الدالة $D: S \rightarrow S$ حيث $D(S) = S^2 + S + S$ ، $S \in S$ ، $\{ ٠ \} \subset S$ تسمى دالة تربيعية

وهي دالة كثيرة حدود من الدرجة الثانية ويمثلها بيانياً منحنى نقطة

رأسه هي: $(-\frac{S}{S}, \frac{S}{S})$

- ١١ إذا كانت د (س) = ٥ تمثل بمستقيم يوازي محور السينات فإنه يمر بالنقطة (الإسماعيلية ١٦)
- (أ) (٠، ٥) (ب) (٥، ٥) (ج) (٥، ٠) (د) (٠، ٠)

- ١٢ الشكل المقابل يمثل دالة على س- مداها (الفاخرة ١١)
- (أ) {١} (ب) {١، ٢، ٣، ٤} (ج) {١، ٢} (د) {٢، ٣}



- ١٣ الدالة د حيث د (س) = س^٢ - ٢س + ٧ كثيرة حدود من الدرجة (السويس ١٥)
- (أ) الأولى (ب) الثانية (ج) الثالثة (د) الرابعة

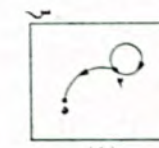
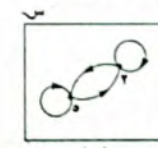
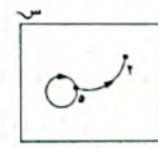
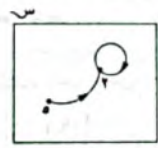
- ١٤ الدالة د : د (س) = س^٢ - ٢س + ٣ كثيرة حدود من الدرجة (أسوان ١٣)
- (أ) الأولى (ب) الثانية (ج) الثالثة (د) الرابعة

- ١٥ إذا كان : د (٢، ٣) = ٦ بيان الدالة د حيث د (س) = ٣س - ٦ فإن س = (مطروح ١٧)
- (أ) صفر (ب) ٧ (ج) ٩ (د) ٢

- ١٦ أى من الدوال المعرفة بالقواعد الآتية تمثل كثيرة حدود ؟ (مطروح ١٧)
- (أ) د (س) = س^٢ + س + ٢ (ب) د (س) = س^٢ + ١/س + ٧ (ج) د (س) = س^٢ + ١/س + ٨ (د) د (س) = س(س + ١/س - ٢)

- ١٧ إذا كانت : د (س) = ٣ فإن د : د (٥) - د (٥) = (الفاخرة ١٨)
- (أ) ٦ (ب) ١ (ج) صفر (د) -١

- ١٨ إذا كانت س = {٢، ٥} فأى من المخططات السهمية الآتية يعبر عن دالة على المجموعة س-؟ (بورسعيد ١٦)
- (أ) (ب) (ج) (د)



- ١٩ إذا كانت س = {١، ٢، ٥} وكانت د : س -> ح حيث د (س) = ٢س + ١ فإن مجموعة صور عناصر المجال بواسطة الدالة د هي (كفر الشيخ ١٧)
- (أ) {١١، ٥، ٣} (ب) {٣، ٧، ٩} (ج) {١١، ٢، ١} (د) {٣، ١١، ٧}

- ٢٠ الدالة د : د (س) = ٣س يمثلها بيانياً خط مستقيم يمر بالنقطة (بني سويف ١٧)
- (أ) (٠، ٣) (ب) (٠، ٠) (ج) (٣، ٠) (د) (٣، ٣)

- ٢١ إذا كانت د : ح -> ح حيث د (س) = س^٢ - ٢س + ٣ وكانت د (٢) = ١١ فإن د = (الشرقية ٢٠)
- (أ) ٥ (ب) ٣ (ج) ٢ (د) ٣-

- ٢٢ إذا كانت : د (س + ٢) = س - ٣ فإن د (٧) = (الدقهية ١٩)
- (أ) ٤ (ب) ١ (ج) ٧ (د) ١٠

- ٢٣ إذا كانت : د (٢س) = ٤ فإن د : د (س) = (الدقهية ٠٩)
- (أ) ٢- (ب) ٤- (ج) ٤ (د) ٢

- ٢٤ إذا كان المستقيم الذى يمثل الدالة د : د (س) = ٢س - ١ يمر بنقطة الأصل فإن س = (الفيوم ١٧)
- (أ) ٢- (ب) ٢ (ج) صفر (د) ٣

- ٢٥ إذا كانت النقطة (٤، ٤) تقع على الجزء السالب من محور الصادات فإن د = (الشرقية ١٨)
- (أ) ٢ ± (ب) ٤ (ج) ٢- (د) ٢

- ٢٦ إذا كانت : س = ص مجموعتين غير خاليتين ، د (س) = د (ص) × د (ص) فإن د (ص) = (دمياط ١٨)
- (أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ٤

- ٢٧ إذا كان : د (٢) × د (٣) = د (٤) ، د (٢) ، د (٣) فإن : د (٤) = (الشرقية ١٥)
- (أ) ١ (ب) ١- (ج) ١ ± (د) صفر

ثانياً الأسئلة المقالية

- ١ إذا كانت : س = {٢، ٤} ، ص = {٤، ٥} ، د = {٥، ٦} فاوجد : ١) د (ص ∩ ع) ٢) د (ص - ع) × ع ٣) د (ص - ع) × (ع - ع) (المنوفية ١٨)

١ إذا كانت : س = { ٢ ، ٣ } ، ص = { ٤ ، ٥ } ، ع = { ٦ ، ٧ } ، فأي مجموعة هي : س ∪ ص ∩ ع ؟

٢ ص

٣ ص ∩ (ص ∪ ع)

٤ ص ∩ ع

(س سويف ٢٠)

٢ إذا كانت : س = { ٤ ، ٥ ، ٦ } وكانت دالة على س وكان بيان

د = { (١ ، ٢) ، (٢ ، ٣) ، (٣ ، ٤) } فأي مجموعة هي : د ∩ س ؟

١ القيمة العددية للمقدار ١ + س

(سوحاج ٢٠)

٤ إذا كانت : س = { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ } ، ص = { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ } ، ع = { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ } ، فأي مجموعة هي : س ∩ ص ∩ ع ؟

١ ص ∩ س

(الشرقية ١٦)

٥ إذا كانت : س = { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ } ، ص = { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ } ، ع = { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ } ، فأي مجموعة هي : س ∩ ص ∩ ع ؟

١ ص ∩ س

(كفر الشيخ ١٧)

٦ إذا كانت : س = { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ } ، ص = { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ } ، ع = { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ } ، فأي مجموعة هي : س ∩ ص ∩ ع ؟

(الدقهلية ٢٠)

٧ إذا كانت : س = { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ } ، ص = { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ } ، ع = { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ } ، فأي مجموعة هي : س ∩ ص ∩ ع ؟

١ ص ∩ س

(الإسماعيلية ١٧)

٨ إذا كانت : س = { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ } ، ص = { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ } ، ع = { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ } ، فأي مجموعة هي : س ∩ ص ∩ ع ؟

١ ص ∩ س

(الشرقية ١٨)

٩ إذا كانت : س = { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ } ، ص = { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ } ، ع = { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ } ، فأي مجموعة هي : س ∩ ص ∩ ع ؟

١ ص ∩ س

(الفيوم ١٦)

٢ ص ∩ س

٣ ص ∩ س

٤ ص ∩ س

موقع التفوق

AltFwok.com

١١ إذا كانت : س = { ١ ، ٢ ، ٣ } ، ص = { ٤ ، ٥ ، ٦ } ، ع = { ٧ ، ٨ ، ٩ } ، فأي مجموعة هي : س ∩ ص ∩ ع ؟

١ ص ∩ س

(الإسكندرية ١٩)

١٢ إذا كانت : س = { ١ ، ٢ ، ٣ } ، ص = { ٤ ، ٥ ، ٦ } ، ع = { ٧ ، ٨ ، ٩ } ، فأي مجموعة هي : س ∩ ص ∩ ع ؟

(الأقصر ١٤)

١٣ إذا كانت : س = { ١ ، ٢ ، ٣ } ، ص = { ٤ ، ٥ ، ٦ } ، ع = { ٧ ، ٨ ، ٩ } ، فأي مجموعة هي : س ∩ ص ∩ ع ؟

(قنا ١٩)

١٤ إذا كانت : س = { ١ ، ٢ ، ٣ } ، ص = { ٤ ، ٥ ، ٦ } ، ع = { ٧ ، ٨ ، ٩ } ، فأي مجموعة هي : س ∩ ص ∩ ع ؟

(الوادى الجديد ١٧)

١٥ إذا كانت : س = { ١ ، ٢ ، ٣ } ، ص = { ٤ ، ٥ ، ٦ } ، ع = { ٧ ، ٨ ، ٩ } ، فأي مجموعة هي : س ∩ ص ∩ ع ؟

١ ص ∩ س

١٦ إذا كانت : س = { ١ ، ٢ ، ٣ } ، ص = { ٤ ، ٥ ، ٦ } ، ع = { ٧ ، ٨ ، ٩ } ، فأي مجموعة هي : س ∩ ص ∩ ع ؟

١٧ إذا كانت : س = { ١ ، ٢ ، ٣ } ، ص = { ٤ ، ٥ ، ٦ } ، ع = { ٧ ، ٨ ، ٩ } ، فأي مجموعة هي : س ∩ ص ∩ ع ؟

١ ص ∩ س

(دمياط ١٦)

١٨ إذا كانت : س = { ١ ، ٢ ، ٣ } ، ص = { ٤ ، ٥ ، ٦ } ، ع = { ٧ ، ٨ ، ٩ } ، فأي مجموعة هي : س ∩ ص ∩ ع ؟

(الفيوم ٢٠)

١٩ إذا كانت : س = { ١ ، ٢ ، ٣ } ، ص = { ٤ ، ٥ ، ٦ } ، ع = { ٧ ، ٨ ، ٩ } ، فأي مجموعة هي : س ∩ ص ∩ ع ؟

١ ص ∩ س

٢٠ إذا كانت : س = { ١ ، ٢ ، ٣ } ، ص = { ٤ ، ٥ ، ٦ } ، ع = { ٧ ، ٨ ، ٩ } ، فأي مجموعة هي : س ∩ ص ∩ ع ؟

(الشرقية ١٧)

٢١ إذا كانت : س = { ١ ، ٢ ، ٣ } ، ص = { ٤ ، ٥ ، ٦ } ، ع = { ٧ ، ٨ ، ٩ } ، فأي مجموعة هي : س ∩ ص ∩ ع ؟

١ ص ∩ س

٢٢ إذا كانت : س = { ١ ، ٢ ، ٣ } ، ص = { ٤ ، ٥ ، ٦ } ، ع = { ٧ ، ٨ ، ٩ } ، فأي مجموعة هي : س ∩ ص ∩ ع ؟

١ ص ∩ س

(الجيزة ١٨)

٢٣ إذا كانت : س = { ١ ، ٢ ، ٣ } ، ص = { ٤ ، ٥ ، ٦ } ، ع = { ٧ ، ٨ ، ٩ } ، فأي مجموعة هي : س ∩ ص ∩ ع ؟

٢٤ إذا كانت : س = { ١ ، ٢ ، ٣ } ، ص = { ٤ ، ٥ ، ٦ } ، ع = { ٧ ، ٨ ، ٩ } ، فأي مجموعة هي : س ∩ ص ∩ ع ؟

٢٥ إذا كانت : س = { ١ ، ٢ ، ٣ } ، ص = { ٤ ، ٥ ، ٦ } ، ع = { ٧ ، ٨ ، ٩ } ، فأي مجموعة هي : س ∩ ص ∩ ع ؟

(الشرقية ١٨)

٢٦ إذا كانت : س = { ١ ، ٢ ، ٣ } ، ص = { ٤ ، ٥ ، ٦ } ، ع = { ٧ ، ٨ ، ٩ } ، فأي مجموعة هي : س ∩ ص ∩ ع ؟



ملخص الوحدة الثانية

النسبة والتناسب والتغير الطردى والتغير العكسي

❖ قيمة النسبة لا تتغير إذا ضرب حذاها في (أو قسما على) عدد حقيقي لا يساوي الصفر.

❖ قيمة النسبة ($\neq 0$) لا تتغير إذا أضيف إلى حديها (أو طرح منهما) عدد حقيقي لا يساوي الصفر.

❖ إذا كانت النسبة بين عددين هي $a:b$:

فإن: العدد الأول = ١م ، العدد الثاني = ٢م حيث: $m \in \mathbb{Z}^*$

❖ إذا كانت: $\frac{1}{b} = \frac{c}{d}$ فإن: a, b, c, d كميات متناسبة.

✪ إذا كانت : ١ ، ب ، ح ، د كميات متناسبة فإن : $\frac{1}{\frac{1}{d}} = \frac{1}{\frac{1}{c}}$

☆ إذا كانت: $\frac{1}{s} = \frac{1}{t}$ فإن: $s \times t = 1$

أى أن : حاصل ضرب الطرفين = حاصل ضرب الوسطين.

☆ إذا كان: $٢ \times د = ب \times ح$

فإن : $\frac{c}{1} = \frac{f}{h}$, $\frac{h}{1} = \frac{f}{c}$, $\frac{c}{f} = \frac{1}{h}$, $\frac{h}{f} = \frac{1}{c}$

❖ إذا كانت: $\frac{1}{\frac{1}{x}} = \frac{1}{\frac{1}{y}}$ فإن: $\frac{1}{x} = \frac{1}{y}$

أي أن: $\frac{\text{مقدم النسبة الأولى}}{\text{مقدم النسبة الثانية}} = \frac{\text{قالي النسبة الأولى}}{\text{قالي النسبة الثانية}}$

✪ إذا كانت: $\frac{1}{x} = \frac{1}{y}$ فإن: $1 = x$ ، $1 = y$ حيث m ثابت \neq صفر

☆ إذا كانت : ١ ، ب ، ح ، د كميات متناسبة وفرضنا أن : $\frac{1}{\text{ب}} = \frac{\text{ح}}{\text{د}} = \text{م}$

فإن : $\boxed{م = 9}$ ، $\boxed{س = 5}$

❖ إذا كانت : $\frac{1}{c} = \frac{a}{b} = \frac{d}{e} = \dots$ وكانت a, b, c, d, e, \dots أعدادًا حقيقية لا تساوي الصفر

فإن: $\frac{1,1 + 1,2 + 1,3 + \dots}{1,1 + 1,2 + 1,3 + \dots} =$ إحدى النسب.

۱۹ إذا كانت: د (س) = ۱ + س^۲، ل (س) = ح کثیری حدود حیث ۱، ح ثابتان وکانت:

$$6 = (5) \cdot 1 + (2) \cdot 2$$

أوجد القيمة العددية للمقدار: $2 + (-) 2$ ل (٧)

٢٠ الشكل المقابل يوضح المستقيم \overleftrightarrow{AB}

الذي يمثل الدالة d حيث $d = (s) = 2$

فإذا كان \vec{u} يمثل الدالة u

حيث $m = (s)$ و $v = s + k$

وكانت مساحة المثلث 1 و $6 = 6$ وحدات مربعة

أوجد : قيمة كل من α ، β حيث و نقطة الأصل.

الشكل المقابل يمثل الدالة h حيث $h(x) = 4 - 2x$

أوجد :

١ [إحداثي كل من النقطتين ١، ٢]

٢ مساحة سطح Δ و ω

الشكل المقابل يمثل منحنى الدالة d حيث $d = (s) = 9 - s^2$

أوجد: ١] إحداثي كل من أ ، ح

٢ مساحة المثلث أ ب ح



أولاً أسئلة الاختيار من متعدد

١ إذا كان: $٢٣ = ٥ - س$ فإن: $\frac{٢٣}{٥} = \dots$ (اليوم ١٧)

(أ) $\frac{٥}{٨}$ (ب) $\frac{٢}{٥}$ (ج) $\frac{٢}{٥}$ (د) $\frac{٥}{٨}$

٢ إذا كانت: $١، ٢، ٣$ متناسبة فإن: $\frac{٢}{٣} = \dots$ (الغربية ١٧)

(أ) $\frac{٢}{٣}$ (ب) $\frac{٣}{٢}$ (ج) $\frac{٢}{٣}$ (د) $\frac{٣}{٢}$

٣ إذا كانت: $س$ تتغير عكسياً مع $س$ فإن: \dots (الجيزة ١٨)

(أ) $س = س$ (ب) $س = م$ (ج) $س = م$ (د) $س = م$

٤ العلاقة التي تمثل تغيراً عكسياً بين المتغيرين $س$ و $س$ هي: \dots (القاهرة ١٩)

(أ) $س = ٥$ (ب) $س + ٣ = س$ (ج) $\frac{س}{٢} = \frac{س}{٥}$ (د) $س = ٢ - س$

٥ العلاقة التي تمثل تغيراً طردياً بين المتغيرين $س$ و $س$ هي: \dots (المنيا ١٩)

(أ) $س = ٥$ (ب) $س + ٣ = س$ (ج) $\frac{س}{٢} = \frac{س}{٥}$ (د) $\frac{س}{٢} = \frac{س}{٥}$

٦ إذا كانت: $س$ و $س$ وكانت: $س = ٦$ عندما $س = ٤$ فإن ثابت التناسب يساوي: \dots (القاهرة ١٦)

(أ) $\frac{٤}{٦}$ (ب) $\frac{٦}{٤}$ (ج) $\frac{٤}{٦}$ (د) $\frac{٦}{٤}$

٧ إذا كان: $٢، ٦، ١٥$ متناسبة فإن: $س = \dots$ (الجيزة ١٦)

(أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ٤

٨ إذا كان: $١، ٢، ٤، ٥$ متناسبة متسلسلة فإن: $١ + ٢ = \dots$ (المنوفية ١٦)

(أ) ٢ (ب) ٤ (ج) ٦ (د) ٩

٩ العدد الذي إذا أضيف لكل من الأعداد $١، ٣، ٦$ تصبح في تناسب متسلسلة هو: \dots (دمياط ١٣)

(أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ٤

١٠ إذا كانت: $٣، ١٢$ ثلاث كميات متناسبة فإن: $س = \dots$ (الغربية ١٦)

(أ) ١٥ (ب) $٦ -$ (ج) ٦ (د) $٦ \pm$

يقال إن الكميات $١، ٢، ٣$ متناسبة متسلسلة إذا كان: $\frac{١}{٢} = \frac{٢}{٣}$

يسمى ١ الأول متناسب، ٢ الثالث متناسب، أما فتسمى الوسط متناسب بين $١، ٢، ٣$

ويكون: $١ = ٢ = ٣$ أي: $١ = ٢ = ٣$

إذا كان: $\frac{١}{٢} = \frac{٢}{٣} = \frac{٣}{٤} = م$ فإن: $١ = م$ ، $٢ = م$ ، $٣ = م$

التغير الطردي والتغير العكسي

التغير العكسي

• إذا كانت: $س$ تتغير عكسياً مع $س$ وتكتب: $س \propto \frac{١}{س}$ فإن:

١ $س = \frac{١}{س}$ (أي أن: $س = م$)

حيث $م$ ثابت \neq

٢ $\frac{س}{٢} = \frac{س}{٣}$

٣ العلاقة بين $س$ و $س$ ، $س$ ليست علاقة خطية.

• لإثبات أن $س \propto \frac{١}{س}$ نثبت أن:

$س = م$ حيث $م$ ثابت \neq

التغير الطردي

• إذا كانت: $س$ تتغير طردياً مع $س$ وتكتب: $س \propto س$ فإن:

١ $س = م$ (أي أن: $س = م$)

حيث $م$ ثابت \neq

٢ $\frac{س}{٢} = \frac{س}{٣}$

٣ العلاقة بين $س$ و $س$ ، $س$ يمثلها بياناً خط مستقيم يمر بنقطة الأصل.

• لإثبات أن $س \propto س$ نثبت أن:

$س = م$ حيث $م$ ثابت \neq

موقع التفوق ALTfWok.com



ملخص الوحدة الثالثة الإحصاء

❖ مصادر جمع البيانات :

- مصادر أولية (ميدانية) : وهي المصادر التي يحصل منها الباحث على البيانات بشكل مباشر.
- مصادر ثانوية (تاريخية) : وهي المصادر التي يحصل منها الباحث على البيانات التي تم تجميعها وتسجيلها من قبل بواسطة آخرين.

❖ أساليب جمع البيانات :

- أسلوب الحصر الشامل : ويقوم على جمع البيانات حول الظاهرة محل الدراسة من جميع مفردات المجتمع الإحصائي ، ويستخدم لحصر جميع مفردات المجتمع.
- أسلوب العينات : ويقوم على جمع البيانات حول الظاهرة محل الدراسة من عينة ممثلة للمجتمع كله وإجراء البحث عليها ، ثم تعميم النتائج على المجتمع كله.

❖ العينات :

- العينة هي جزء صغير من مجتمع كبير تشبه المجتمع وتمثله.
- العينة غير العشوائية (العمدية) : هي عينة يتم فيها اختيار مفردات بعينها من مفردات المجتمع الإحصائي دون غيرها بحيث تناسب أهداف البحث.
- العينة العشوائية البسيطة : هي عينة تستخدم مع المجتمعات المتجانسة الغير مقسمة بطبيعتها إلى فئات أو طبقات.
- العينة العشوائية الطبقية : هي عينة تستخدم في حالة المجتمعات الإحصائية غير المتجانسة المقسمة بطبيعتها إلى مجموعات نوعية تختلف في الصفات.

$$\text{عدد مفردات الطبقة في العينة} = \frac{\text{عدد مفردات الطبقة الكلي}}{\text{عدد مفردات المجتمع الكلي}} \times \text{عدد مفردات العينة}$$

«مع تقريب الناتج لأقرب وحدة»

❖ التشتت :

- التشتت هو مقياس يعبر عن مدى تجانس المجموعات.
- المدى لمجموعة من المفردات هو الفرق بين أكبر مفردة وأصغر مفردة في المجموعة.

التمرين والاختبار

١٦ إذا كانت : $\frac{س + ص}{٧} = \frac{ع + ص}{٥} = \frac{س + ع}{٨}$ فأثبت أن : $\frac{س + ص + ع}{ع - س} = ٥$ (المؤقفة ١٦)

١٧ إذا كان : $\frac{ع}{١ - ٢} = \frac{ص}{٢ - ٢} = \frac{س}{٢ + ٢}$ فأثبت أن : $\frac{ع + ص + ٢}{٢ - ٢} = \frac{س + ٢ + ٢}{٢ - ٢}$ (البحيرة ١٧)

١٨ إذا كان : $\frac{س + ع}{٦} = \frac{ع + ص}{٨} = \frac{س + ص}{٣}$ فأثبت أن : $\frac{س + ص + ع}{١٧} = \frac{ع + ص + ٢}{٥}$ (كفر الشيخ ٢٠)

١٩ إذا كان : $\frac{س + ع}{٧} = \frac{ع + ص}{٨} = \frac{س + ص}{٥}$ فأثبت أن : $\frac{ع}{٥} = \frac{ص}{٢} = \frac{س}{٢}$ (الوادي الجديد ١٧)

٢٠ إذا كانت ب وسطاً متناسباً بين أ ، ح فأثبت أن : $\frac{١}{ح} = \frac{١}{ب} + \frac{١}{أ}$ (القاهرة ١٧)

٢١ إذا كانت : ص ٥٠ س وكانت ص = ١٤ عندما س = ٤٢ فأوجد : ١ العلاقة بين ص ، س ٢ قيمة ص عندما س = ٦٠ (ج. سيناء ١٩)

٢٢ إذا كانت : ص ٥٠ س وكانت ص = ٣ عندما س = ٢ فأوجد : ١ العلاقة بين ص ، س ٢ قيمة ص عندما س = ١٠٥ (القليوبية ١٣)

٢٣ إذا كانت : $\frac{٢١ - ص}{ع - س} = \frac{٢١}{ع}$ أثبت أن : ص ٥٠ ع (كفر الشيخ ٢٠)

٢٤ إذا كانت : س = ع + ٨ وكانت ع متناسب عكسياً مع ص وكانت ع = ٢ عندما ص = ٣ أوجد العلاقة بين : ص ، س ثم أوجد : قيمة ص عندما س = ٣ (الذهنية ٢٠)

٢٥ إذا كانت : ص = ١ + ب حيث ب تتغير عكسياً مع مربع س وكانت : ص = ٥ عندما س = ٢ أوجد العلاقة بين : ص ، س ثم أوجد : قيمة ص عندما س = ٤ (كفر الشيخ ١٦)

٢٦ إذا كانت : س^٢ - ١٤ س + ٩ = ٠ فأثبت أن : ص ٥٠ س (الإسكندرية ١٩)

٢٧ من بيانات الجدول المقابل أجب عن الأسئلة الآتية :

س	٢	٤	٦
ص	٦	٣	٢

٢ أوجد ثابت التناسب.

٣ أوجد قيمة ص عندما : ص = $\frac{٢}{٥}$ (دمياط ١٦)

١ بين نوع التغير بين ص ، س

٢ أوجد قيمة ص عندما س = ٢



الأسئلة الهامة على الوحدة الثالثة

الإحصاء

أولاً أسئلة الاختيار من متعدد

- ١ أبسط وأسهل طرق قياس التشتت هو
(أ) الوسط الحسابي. (ب) المدى. (ج) المتوال. (د) الوسيط. (الإحصائية ١٧)
- ٢ المدى لمجموعة القيم: ٧، ٣، ٦، ٩، ٥ يساوي
(أ) ٣ (ب) ٦ (ج) ٤ (د) ١٢ (أكثر الشخ ١٤)
- ٣ إذا كان: $\text{م.ح} - \text{م.س} = ٢$ لمجموعة من القيم عددها ٩، فإن الانحراف المعياري يساوي
(أ) ٢ (ب) ١٨ (ج) ٢٧ (د) ٤ (الخرفاء ٢٠)
- ٤ مصنع به ١٢٥ عاملاً وهم ٧٥ فنيًا، ٥٠ مهندسًا، وأخذت عينة طبقية حجمها ٥٠ فردًا تمثل فيها كل طبقة بحسب حجمها فإن عدد المهندسين في هذه العينة يساوي
(أ) ٣٠ (ب) ٢٠ (ج) ٢٥ (د) ١٥ (الطوقية ١٦)
- ٥ القيمة الأكثر شيوعًا لمجموعة من القيم تسمى
(أ) المدى. (ب) الوسيط. (ج) الوسط الحسابي. (د) المتوال. (الطوقية ١٨)
- ٦ من المصادر الثانوية لجمع البيانات
(أ) المقابلة الشخصية. (ب) الاستبيانات. (ج) قاعدة بيانات الموظفين. (د) الملاحظة والقياس. (الخيم ١٣)
- ٧ اختيار عينة من طبقات المجتمع الإحصائي تسمى بالعينة
(أ) العشوائية. (ب) الطبقية. (ج) العمدية. (د) العنقودية. (الإسكدرية ١٤)
- ٨ الفرق بين أكبر المفردات وأصغرها لمجموعة من المفردات يسمى
(أ) المدى. (ب) الوسط الحسابي. (ج) الوسيط. (د) الانحراف المعياري. (سوهاج ١٨)
- ٩ الوسط الحسابي لمجموعة القيم: ٧، ٣، ٦، ٩، ٥ يساوي
(أ) ٢ (ب) ٦ (ج) ٤ (د) ١٢ (ش. ميناء ١٧)

• الانحراف المعياري هو أدق مقاييس التشتت وأوسعها انتشارًا ويمكن حسابه عن طريق أخذ الجذر التربيعي الموجب لمتوسط مربعات انحرافات القيم عن وسطها الحسابي.

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n}}$$

• الانحراف المعياري (σ) لمجموعة من المفردات = $\sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n}}$ حيث: \bar{x} تشير إلى المفردة، σ تشير إلى الوسط الحسابي للمفردات، n عدد المفردات.

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n}}$$

• الانحراف المعياري (σ) لتوزيع تكراري = $\sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n}}$ حيث: \bar{x} تمثل القيمة أو مركز المجموعة، x_i تكرار القيمة أو المجموعة.

$$\bar{x} = \frac{\sum (x_i \times f_i)}{\sum f_i}$$

ALTfWok.com

موقع التفوق

الامتحانات النهائية

في الجبر والإحصاء

موقع التفوق ALTfWok.com



الجبر والإحصاء

(القليوبية ١٥)

- ١٠ أكثر المجموعات الآتية تشتمل على المجموعة
 (أ) ٢٠، ٣٦، ٣٠، ١٧، ٢٨
 (ب) ٢٠، ٣٧، ٢٩، ١٩، ٣٠، ٤٣
 (ج) ٤١، ٣٧، ٢٦، ٣٥، ٣١
 (د) ٢٧، ٥، ١٩، ٣٩، ٣٥

(ج. سيناء ١٧)

- ١١ إذا كانت جميع المفردات متساوية في القيمة فإن
 (أ) $\bar{x} < s$ (ب) $s - \bar{x} > 0$ (ج) $s = \bar{x}$ (د) $s = 0$

(قنا ٣٠)

- ١٢ الجذر التربيعي الموجب لمتوسط مربعات انحرافات القيم عن وسطها الحسابي يسمى
 (أ) المدى (ب) الوسيط
 (ج) الانحراف المعياري (د) المنوال

(مطروح ٣٠)

- ١٣ إذا كان الوسط الحسابي لمجموعة القيم: ٤، ٥، ٨، ٧، ٦ يساوي ٦ فإن $\bar{x} =$
 (أ) ٤ (ب) ٦ (ج) ٨ (د) ٣٠

(المنوفية ٣٠)

- ١٤ أي من القيم الآتية للعدد s تجعل مدى مجموعة القيم: s ، ١٥، ٢٠، ٢٤ يساوي ١٤ ؟ (المنوفية ٣٠)
 (أ) ٣٠ (ب) ٢٥ (ج) ١٩ (د) ١٠

ثانياً الأسئلة المقالية

(دمياط ١٩)

- ١ احسب الوسط الحسابي والانحراف المعياري للقيم الآتية :

١٢، ١٣، ١٦، ١٨، ٢١

- ٢ الجدول التالي يمثل التوزيع التكراري لأعمار ١٠ أطفال :

العمر بالسنوات	٥	٨	٩	١٠	١٢	المجموع
عدد الأطفال	١	٢	٣	٣	١	١٠

(القاهرة ١٨)

احسب الانحراف المعياري للعمر بالسنوات.

- ٣ احسب الوسط الحسابي والانحراف المعياري للتوزيع التكراري التالي :

المجموعات	صفر -	- ٤	- ٨	- ١٢	١٦ - ٢٠	المجموع
التكرار	٣	٤	٧	٢	٩	٢٥

(الغربية ١٧)

نموذج امتحان للطلاب المدمجين

أجب عن الأسئلة الآتية :

❶ أكمل ما يأتي :

١ النقطة (٥ ، ٣) تقع في الربع

٢ الدالة د : د (س) = $s^2 + 8$ تسمى دالة كثيرة حدود من الدرجة

٣] المدى لمجموعة القيم : ٤ ، ١٤ ، ٢٥ ، ٣٤ هو

۴) إذا كان : ص = ۲ - س فان : ص = ۳۰

٥] إذا كانت: $\{2, 4, 6\} = S$ فإن: $n(S) = \dots\dots\dots$

٦ إذا كان: $(2, 1) = (3, 1)$ فإن: $1 + 1 = \dots$

٢ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ إذا كان : $\text{حس} = \text{ص} = \text{فان} : \text{ص} = \text{خ}$

$$V + S(r) \quad S(j) \quad V - S(b) \quad \frac{1}{r}(i)$$

۲) إذا كانت : ۲، ۲، ۶، س كميات متناسبة فإن : س =

$$r(2) = 12(\frac{1}{2}) = 6 \quad 18(\frac{1}{3}) = 6 \quad 9(1)$$

٣ إذا كان : ٢٢ = ٥ - فإن : $\frac{1}{\dots\dots\dots}$

$$\frac{\sigma}{\gamma} (\text{J}) \qquad \frac{\gamma}{\sigma} (\text{N}) \qquad \frac{\gamma}{\sigma} (\text{N}) \qquad \frac{\sigma}{\gamma} (1)$$

٤ من مقاييس التشتت

(i) الوسط الحسابي.

(ب) المدی.

(ج) المنوال.

(د) الوسيط.

٥ إذا كان: $v(s) = 5$ ، $v(s \times v) = 10$ فان: $v(ص) = \dots\dots\dots$

$$1(\underline{a}) \quad 2(\underline{a}) \quad 3(\underline{a}) \quad 4(i)$$
$$\{1\}_{(1)} \quad \{(1, 1)\}_{(\frac{1}{2})} \quad (1, 1)_{(0)} \quad 1(1)$$

(1) إذا كانت: $\{0, 2\} = س$ ، $\{2, 1\} = ص$ ، $\{2\} = ع$ فابعد:

1. $n \times (n \times e)$ 2. $(n \times n) \times e$

(ب) إذا كانت : b وسطاً متناسباً بين a ، c فثبت أن : $\frac{b}{a+b} = \frac{b-c}{a-c}$

(٢) إذا كانت: $S = \{0, 4, 3, 1\}$ ، $V = \{6, 0, 4, 3, 2, 1\}$ وكانت E علاقة معرفة

من \mathcal{S} إلى \mathcal{S} حيث $\mathbf{a} \in \mathcal{S}$ تعني أن $\mathbf{a} = \mathbf{b} + \mathbf{c}$ لكل $\mathbf{b} \in \mathcal{S}$ ، $\mathbf{c} \in \mathcal{S}$

١ اكتب بيان ع ومثلها بمخطط سهمي. ٢ بين أن ع دالة.

(ب) إذا كانت: $١٥ = ٣ -$ أوجد قيمة: $\frac{١٧ + ٩}{١٤ + ٢ -}$

٤ (أ) إذا كانت : د (س) = س + ب وكانت : د (٣) = ١٥ أوجد : قيمة ب

(ب) إذا كانت : ص x من وكانت : ص $= 6$ عندما $س = 2$ فأوجد :

۱) العلاقة بين u و v ۲) قيمة v عندما $u = 0$

5 (أ) مثل بياناً منحنى الدالة h حيث $h(s) = 4 - s$ متخذاً من $[-2, 2]$

ومن الرسم استنتج نقطة رأس المنحنى والقيمة العظمى للدالة ومعادلة محور التماثل.

(ب) الجدول الآتي يمثل عدد الأطفال في ١٠٠ أسرة في إحدى المدن :

عدد الأطفال (س)	صفر	١	٢	٣	٤	المجموع
عدد الأسر (ص)	٦	١٥	٤٠	٢٥	١٤	١٠٠

احسب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري.

ALTFWOK.com موقع التفوق

ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ:

١ إذا كان بيان الدالة $d = \{(3, 2), (4, 2), (3, 1)\}$ ،

فإن مجال الدالة $d = \{2, 2, 1\}$

٢ إذا كانت : ص 30 وكانت : ص 6 عندما $s = 3$ فإن : ص 2 عندما $s = 4$

٣ إذا كان : $s = (s - s) = 2$ 36 لمجموعة من القيم عددها يساوي 9 فإن : $s = 4$

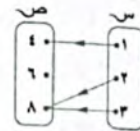
٤ نقطة تقاطع المستقيم الذي يمثل الدالة $d : d = (s) = s + 2$ مع محور السينات

هي النقطة $(-2, 0)$

٥ إذا كانت : $s = s$ فإن s تسمى المجال لهذه الدالة.

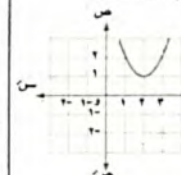
٦ المخطط السهمي المقابل يمثل دالة

من s إلى s



٤ صل من العمود (أ) بما يناسبه من العمود (ب):

العمود (ب)	العمود (أ)
٦	١ إذا كان $(4, 1) \in \{(s, 2) \times \{4, 1\}\}$ فإن : $s =$
١	٢ إذا كانت دالة d حيث $d = (s) = s - 4$ يمثلها بيانياً مستقيم يمر بالنقطة $(2, 4)$ فإن : $s =$
١٠	٣ $\frac{1}{16} = \frac{4}{8} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$
$6 \pm$	٤ إذا كانت : $d = (s) = 0$ فإن : $d = (0) + d = (0 -) =$
٢	٥ الوسط المتناسب للعددين ٩ ، ٤ هو
٨	٦ في الشكل المقابل : معادلة خط التماثل للمنحنى هي : $s =$



امتحانات بعض المحافظات

في الجبر والإحصاء



محافظة القاهرة

أجب عن الأسئلة الآتية : (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ أبسط مقاييس التشتت

(أ) الوسط الحسابي .

(ب) الوسيط .

(ج) المدى .

(د) المنوال .

٢ $(s - s) = (s + s) =$

(أ) $s - s$ (ب) $s + s$ (ج) $s - s$ (د) $s + s$

٣ إذا كانت : $s = \{3\}$ ، $s = \{0, 1\}$ فإن : $s \times s =$

(أ) 2 (ب) 3 (ج) 6 (د) 10

٤ المعكوس الضربي للعدد 2 هو

(أ) 2 (ب) $\frac{1}{2}$ (ج) $\frac{1}{2} -$ (د) $2 -$

٥ الوسط المتناسب الموجب للكميتين 4 ، 6 هو

(أ) 4 (ب) $4 -$ (ج) $\frac{4}{2}$ (د) $4\sqrt{2}$

٦ إذا كان : $s = 3$ فإن : $s = 0$

(أ) 2 (ب) 10 (ج) 15 (د) 20

٢ (أ) أوجد الرابع المتناسب للأعداد : 6 ، 5 ، 3 ، 2

(ب) إذا كانت : $s = \{2, 2, 0, 5\}$ ، وكانت s علاقة معرفة على s حيث « s » تعني « $s =$ »

لكل $s \in s$ ، $s \in s$ ، $s \in s$

١ اكتب بيان s وتمثلها بمخطط سهمي .

٢ بين أن s تمثل دالة واذكر مداها .

٣ (أ) مثل بيانياً المستقيم الذي يمثل الدالة الخطية d حيث $d = (s) = s + 1$

ثم أوجد نقطتي تقاطعه مع محوري الإحداثيات .

(ب) إذا كانت : 4 ، 6 ، 8 ، 10 كميات متناسبة أثبت أن : $\frac{s+4}{4} = \frac{s+6}{6} = \frac{s+8}{8} = \frac{s+10}{10}$

٤ (١) إذا كان $\frac{س}{٤} = \frac{ص}{٥} = \frac{ع}{٧}$ ، أوجد قيمة $\frac{س-٢ص+٤ع}{٢٠+ع}$: قيمة لك

(ب) احسب الانحراف المعياري للقيم : ٣ ، ٦ ، ٧ ، ٩ ، ١٠

٥ (١) إذا كانت : د (س) = $س^٢ + ٣س + ٢$ أثبت أن : د (٣) - د (٢) = (١) ٢

(ب) إذا كانت : ص ٥٠ س وكانت : ص = ٨ عندما س = ٢ أوجد :

١ العلاقة بين ص ، س ٢ قيمة س عندما ص = ١٠٠



محافظة الجيزة

أجب عن الأسئلة الآتية :

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ إذا كان : ٥ = ٢ = ٤ ، ١ = ٢ = ١ فإن : ب =

(١) $\frac{١}{٤٥}$ (ب) $\frac{١}{٩}$ (ج) $\frac{١}{٥}$ (د) ٩

٢ إذا كان : د (س) = ٢ ، د (ص) = ٩ ، فإن : د (س × ص) =

(١) ٦ (ب) ١٨ (ج) ١١ (د) ٧

٣ إذا كان : $\frac{س}{٦} = \frac{ص}{٤} = \frac{ع}{٢}$ ، فإن : $\frac{س}{٢} + \frac{ص}{٢} = \frac{٢}{٣}$ =

(١) ١ (ب) س (ج) $\frac{٢٢}{٣}$ (د) ١٠

٤ العدد د ينتمي إلى مجموعة حل المتباينة

(١) $س < ٥$ (ب) $س > ٥$ (ج) $س \leq ٥$ (د) $س \geq ٥$

٥ المدى لمجموعة القيم : ٧ ، ٣ ، ٦ ، ٩ ، ٥ يساوى

(١) ٣ (ب) ٤ (ج) ٦ (د) ١٢

٦ الثالث المتناسب للعددين ٦ ، ٣ هو

(١) $\frac{١}{٢}$ (ب) ٩ (ج) ٢ (د) ١٢

١ (١) إذا كانت : د (س) = $\{١ - ٢ ، ١ ، ٢ ، ٣\}$ ، د (ص) = $\{١ ، ٤ ، ٦ ، ٩\}$ وكانت د علاقة

من س إلى ص حيث ١ د س تعنى ٢ = س لكل ١ د س ، ٣ د س اكتب بيان د ومتنها

بمخطط سهمي. هل د دالة من س إلى ص ؟ ولماذا ؟

(ب) إذا كان : $\frac{س}{٣} = \frac{ص}{٤} = \frac{ع}{٥}$ أثبت أن : $\frac{س-٢ص+٤ع}{٢} = \frac{١}{٢}$

٢ (١) مثل بيانياً الدالة د حيث د (س) = $(س-٢)٢$ ، س ∈ [٠ ، ٤] ومن الرسم أوجد :

١ معادلة محور التماثل. ٢ القيمة العظمى أو الصغرى للدالة.

(ب) إذا كانت : د (س) = $\{٢ ، ٢\}$ ، د (ص) = $\{٣ ، ٤ ، ٥\}$ أوجد :

١ س × ص ٢ س ٣ د (ص)

٤ (١) إذا كانت د تغيير عكسياً مع مربع ب ، وكانت ٤ = ٥ عندما ب = ٣ أوجد :

١ العلاقة بين ب ، ب ٢ قيمة ب عندما ب = ٢

(ب) إذا كانت ب وسطاً متناسباً بين ١ ، ج أثبت أن : $\frac{ب-١}{ج-١} = \frac{ب}{ج}$

٥ (١) إذا كانت النقطة (٢ ، ٤) تقع على الخط المستقيم الممثل للدالة د : ج ← ح حيث د (س) = ٤ - س - ٥ أوجد : قيمة ٢

(ب) احسب الانحراف المعياري للقيم : ٨ ، ٩ ، ٧ ، ٦ ، ٥



محافظة الإسكندرية

أجب عن الأسئلة الآتية : (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ $\sqrt{٢١٠ - ٢٨} = \dots$

(١) ٨ (ب) ٦ (ج) ٤ (د) ٢

٢ $(٢ - ٢٤) \times (٢ - ٢٤) = \dots$

(١) ١٢٨ (ب) ١٢٨ (ج) ١٢٨ (د) ١٢٨

٣ إذا كان : د (س) = $\{١ ، ٢\}$ ، د (ص) = $\{١ ، ٢\}$ فإن : د (ص) =

(١) (٢ ، ٢) (ب) (١ ، ٦) (ج) (٢ ، ٣) (د) (١ ، ٦)

٤ إذا كان : ٢ = س = ٤ فإن : د (س) =

(١) ١ (ب) ٤ (ج) ٣ (د) ٢

٥ إذا كانت : ٢ = ٤ = ١ فإن : د (س) = ١ =

(١) ٧ : ٣ (ب) ٣ : ٤ (ج) ٤ : ٣ (د) ٧ : ٤

٦ المدى لمجموعة القيم : ٧ ، ٣ ، ٦ ، ٩ ، ٥ يساوى

(١) ٣ (ب) ٤ (ج) ٦ (د) ١٢

موقع التفوق

ALTFWOK.COM

- ٢ (١) إذا كانت : $\{5, 3, 2\} = \text{ص}$ ، $\{10, 8, 6, 4\} = \text{د}$ وكانت د علاقة معرفة من ص إلى ص حيث د تعني أن $\text{د} = \text{ص}$ لكل $\text{د} \in \text{ص}$ ، $\text{د} \in \text{ص}$ ، $\text{د} \in \text{ص}$ ؟
 ١ اكتب بيان د ومثلها بمخطط سهمي.
 ٢ هل العلاقة د دالة ؟ ولماذا ؟
 (ب) مثل بياناً الدالة التربيعية د حيث $\text{د} = \text{ص}$ متخذاً من $\{2, 3\}$ ومن الرسم استنتج إحدائى رأس المنحنى والقيمة العظمى أو الصغرى للدالة.
 ٣ (١) إذا كانت : $\text{د} = \text{ص}$ ، $\text{د} = \text{ص}$ ، $\text{د} = \text{ص}$ فاثبت أن : $\text{د} = \text{ص}$ (٢)
 (ب) إذا كانت : $\text{د} = \text{ص}$ ، $\{3, 2\} = \text{ص}$ ، $\{5, 4, 3\} = \text{د}$ فأوجد :
 ١ $\text{ص} \times \text{ص}$ ٢ $\text{د} \times \text{ص}$ ٣ $\text{ص} \times \text{د}$
 ٤ (١) إذا كانت : $\frac{\text{ص}}{\text{د}} = \frac{\text{د}}{\text{ص}}$ فأوجد : قيمة النسبة $\frac{\text{ص} + \text{د}}{\text{ص} - \text{د}}$
 (ب) إذا كانت : $\text{د} = \text{ص}$ ، $\text{د} = \text{ص}$ ، $\text{د} = \text{ص}$ فاثبت أن : $\frac{\text{د}}{\text{ص}} = \frac{\text{ص}}{\text{د}}$
 ٥ (١) إذا كانت : $\text{د} = \text{ص}$ وكانت : $\text{د} = \text{ص}$ عندما $\text{د} = 3$ فأوجد :
 ١ العلاقة بين ص ، د قيمة ص عندما $\text{د} = 5$

(ب) فيما يلى توزيع تكرارى يبين أعمار ١٠ أطفال :

العمر بالسنوات	٥	٨	٩	١٠	١٢	المجموع
عدد الأطفال	١	٢	٣	٢	١	١٠

احسب الانحراف المعياري للعمر بالسنوات.



محافظة القليوبية

أجب عن الأسئلة الآتية :

- ١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :
 ١ إذا كان : $\{3, 2\} = \text{د}$ ، $\{5, 4\} = \text{ص}$ فإن : $\text{د} + \text{ص} =$
 (١) ٦ (ب) ٨ (ج) ٩ (د) ١٠
 ٢ إذا كانت : $\text{د} = \text{ص}$ ، $\{16\} = \text{د}$ فإن : $\text{د} = \text{ص}$
 (١) ٢ (ب) ٤ (ج) ٦ (د) ٨
 ٣ النقطة $\{2, 3\}$ تقع فى الربع
 (١) الأول (ب) الثانى (ج) الثالث (د) الرابع

- ٤ من مقاييس التشتت
 (١) الوسيط. (ب) الوسط الحسابى. (ج) الانحراف المعياري. (د) المتوال.
 ٥ الثالث المتناسب للعددين ٦ ، ٣ يساوى
 (١) $\frac{1}{3}$ (ب) ٩ (ج) ٢ (د) ١٢
 ٦ إذا كانت : $\text{د} = \text{ص}$ ، $\text{د} = \text{ص}$ فإن : $\text{د} = \text{ص}$
 (١) $\frac{1}{\text{ص}}$ (ب) $\frac{1}{\text{د}}$ (ج) ص (د) د
 ٢ (١) إذا كانت : $\{4, 3, 2\} = \text{ص}$ ، $\{8, 7, 6, 5, 4, 3, 2\} = \text{د}$ وكانت د علاقة معرفة من ص إلى ص حيث $\text{د} = \text{ص}$ تعنى أن $\text{د} = \text{ص}$ لكل $\text{د} \in \text{ص}$ ، $\text{د} \in \text{ص}$ ، $\text{د} \in \text{ص}$ ؟
 ١ اكتب بيان د ومثلها بمخطط سهمي.
 ٢ بين هل د دالة أم لا.
 (ب) إذا كانت : $\frac{\text{ص}}{\text{د}} = \frac{\text{د}}{\text{ص}}$ أوجد : قيمة النسبة $\frac{\text{ص} + \text{د}}{\text{ص} - \text{د}}$
 ٣ (١) أوجد الرابع المتناسب للأعداد : ٤ ، ١٢ ، ١٦
 (ب) إذا كانت : $\text{د} = \text{ص}$ ، $\text{د} = \text{ص}$ ، $\text{د} = \text{ص}$ انكر درجة الدالة ثم أوجد : قيمة د (٢)
 ٤ (١) إذا كانت : $\text{د} = \text{ص}$ ، $\text{د} = \text{ص}$ ، $\text{د} = \text{ص}$ فاثبت أن : $\frac{\text{د} + \text{ص}}{\text{د} - \text{ص}} = \frac{\text{ص} + \text{د}}{\text{ص} - \text{د}}$
 (ب) إذا كانت : $\text{د} = \text{ص}$ وكانت : $\text{د} = \text{ص}$ عندما $\text{د} = 2$ فأوجد :
 ١ العلاقة بين ص ، د قيمة ص عندما $\text{د} = 1.5$
 ٥ (١) مثل بياناً منحنى الدالة د حيث $\text{د} = \text{ص}$ متخذاً من $\{1, 2\}$ ومن الرسم استنتج نقطة رأس المنحنى والقيمة الصغرى للدالة.
 (ب) احسب الانحراف المعياري للقيم الآتية : ٨ ، ٩ ، ٧ ، ٦ ، ٥



محافظة الشرقية

أجب عن الأسئلة الآتية ، (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

- ١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :
 ١ النقطة $\{1, 5\}$ تقع فى الربع
 (١) الأول (ب) الثانى (ج) الثالث (د) الرابع
 ٢ إذا كانت : $\text{د} = \text{ص}$ ، $\text{د} = \text{ص}$ ، $\text{د} = \text{ص}$ فإن : $\text{د} = \text{ص}$
 (١) ٢ (ب) ٢٠ (ج) ١٠ (د) ٧٥

٥ (١) إذا كانت س : ص = ٢ : ٢ فأوجد قيمة النسبة $\frac{س + ٢}{س - ٢}$

(ب) فيما يلي توزيع تكرارى يبين أعمار ١٠ أطفال :

العمر بالسنوات	٥	٨	٩	١٠	١٢	المجموع
عدد الأطفال	١	٢	٣	٣	١	١٠

احسب الانحراف المعياري للعمر بالسنوات.



محافظة الغربية

أجب عن الأسئلة الآتية : (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ إذا كان : س = (٢ - س) ، س = (٢ - س) فإن : س = (س × س) =
 (١) ٤ (ب) ١٨ (ج) ٦ (د) ٣٦

٢ المعكوس الضربى للعدد $(\frac{١}{٢})$ هو
 (١) ٣ (ب) $\frac{١}{٢}$ (ج) ٢- (د) $\frac{١}{٢}$ -

٣ إذا كانت جميع المفردات متساوية في القيمة فإن
 (١) س - س < س - س (ب) س - س > س - س (ج) س = س (د) س = س

٤ $[٩ ، ٤] - [٩ ، ٤] =$
 (١) $[٩ ، ٤]$ (ب) $\{٩\}$ (ج) $\{٤\}$ (د) $[٩ ، ٤]$

٥ الحد الجبرى $٢س$ حيث (١ ثابت ≠ صفر) من الدرجة
 (١) الثانية. (ب) الثالثة. (ج) الرابعة. (د) الخامسة.

٦ إذا كان : س = ص = ٥ فإن : س × ص =
 (١) ٥ س (ب) $\frac{٥}{س}$ (ج) $\frac{١}{س}$ (د) $\frac{١}{ص}$

٢ (١) إذا كان منحنى الدالة د حيث د = (س) = ٣س + ب يقطع محور الصادات فى النقطة (١ ، ٢ + ٣) فأوجد : قيمتى ب ، س

(ب) إذا كانت : $\frac{س + ص}{٧} = \frac{س + ص}{٥} = \frac{س + ص}{٨}$ فأثبت أن : $\frac{س + ص}{س - ع} = ٥$

٢ (١) إذا كانت : س = {١ ، ٢ ، ٣} ، ص = {١ ، $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{١}{٣}$ ، ٢- ، $\frac{١}{٢}$ } وكانت د علاقة من س إلى ص حيث د = س - ١ أى أن ١ = س - ١ لكل $١ \in س$ ، $٢ \in ص$ اكتب بيان د ومثلها بمخطط سهمى. وبين هل د دالة أم لا ، ولماذا ؟

(ب) إذا كانت : س = ١ - ١ وكانت : ١ × س وكانت : ١ = ١٨ عندما س = $\frac{٢}{٣}$

فأوجد : العلاقة بين س ، س ثم استنتج : قيمة س عندما س = ١

٤ (١) أوجد العدد الذى إذا طرح من كل من الأعداد ٣ ، ٥ ، ٨ ، ١٢ فإنها تكون متناسبة.

(ب) إذا كانت : ١ ، س ، ح ، ع فى تناسب متسلسل فأثبت أن : $\frac{س - ح}{١ - س} = \frac{س - ع}{١ - س}$

٥ (١) مثل بيانياً الدالة د حيث د = (س) = ٣س + ٢س + ١ متخذاً س ∈ [-٤ ، ٢] ومن الرسم استنتج :
 ١ معادلة محور التماثل. ٢ القيمة العظمى أو الصغرى للدالة.

(ب) احسب الانحراف المعيارى للقيم الآتية : ٢ ، ٥ ، ٨ ، ١٢ (مقرئاً الناتج لرقم عشرى واحد)



محافظة الدقهلية

أجب عن الأسئلة الآتية : (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ (١) اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ إذا كانت : {٣ ، ٦} = {١ + س ، ٣} فإن : س =
 (١) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د) ٥

٢ إذا كانت : ص × س وكانت : ص = ٢ عندما س = ٦ فإن : ص = عندما س = ٢
 (١) $\frac{١}{٢}$ (ب) $\frac{٢}{٣}$ (ج) $\frac{٣}{٢}$ (د) ٣

٣ إذا كانت ١٥ هى أكبر مفردات مجموعة من القيم مداها ٩ فإن أصغر قيم هذه المجموعة =
 (١) ٢٤ (ب) ١٨ (ج) ٦ (د) ٣

(ب) إذا كانت : س - س = {٣} ، س - س = {١ ، ٥} ، س ∩ ص = {٦} أوجد :
 ١ س ، ص ٢ (س ∩ ص) × س

٢ (١) اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ ٢٧ شهراً : ٣ سنوات = فى أبسط صورة.

(١) ١ : ٩ (ب) ٩ : ١ (ج) ٣ : ٤ (د) ٩ : ١٠

٢ مجموعة حل المعادلة : $\sqrt{س} = ٤$ فى ح هى
 (١) {٢ ، ٢-} (ب) {٤ ، ٤-} (ج) {١٦ ، ١٦-} (د) {٤}

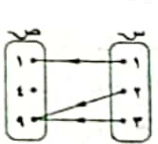
٢) $\mathcal{C} = \dots$
 (أ) $\mathcal{C} \cup \mathcal{D}$ (ب) $\mathcal{C} \cap \mathcal{D}$ (ج) $\mathcal{C} \cup \mathcal{E}$ (د) $\mathcal{C} \cap \mathcal{E}$

٣) الوسط الحسابي لمجموعة القيم: ٢، ٧، ٢، ٨ يساوي
 (أ) ٥ (ب) ٦ (ج) ١٠ (د) ٢٠

٤) $\{5\} \supset \dots$
 (أ) $\{5, 2\}$ (ب) $\{5, 2\}$ (ج) $\{5, 2\}$ (د) $\{5, 2\}$

٥) إذا كانت: $\mathcal{C} = 4$ ، $\mathcal{D} = 3$ فإن: $\mathcal{C} - \mathcal{D} = \dots$
 (أ) ١ (ب) ١٠ (ج) ١٠ (د) ١

٦) إذا كانت: $\mathcal{C} = 4$ ، $\mathcal{D} = 3$ ، $\mathcal{E} = 2$ كميات متناسبة فإن: $\frac{\mathcal{C}}{\mathcal{D}} = \frac{\mathcal{E}}{\dots}$
 (أ) $\frac{1}{2}$ (ب) ٢ (ج) $\frac{1}{4}$ (د) ٤



٧) (أ) المخطط السهمي المقابل يمثل علاقة من \mathcal{C} إلى \mathcal{D}
 حيث $\mathcal{C} = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ، $\mathcal{D} = \{1, 2, 3, 4, 5\}$

اكتب بيان \mathcal{C} ، هل \mathcal{C} دالة؟ ولماذا؟
 (ب) إذا كان: $\frac{\mathcal{C}}{\mathcal{D}} = \frac{1}{2}$ أوجد: قيمة $\frac{\mathcal{C} - 12}{\mathcal{C} + 12}$

٨) (أ) إذا كانت الدالة: $\mathcal{C} \rightarrow \mathcal{D}$ حيث $\mathcal{C} = 3$ من اذكر درجة \mathcal{D} ثم أوجد: $\mathcal{D} + (\mathcal{C} - 3)$
 (ب) إذا كانت \mathcal{C} وسطاً متناسباً بين \mathcal{D} ، \mathcal{E} أثبت أن: $\frac{1}{\mathcal{C}} = \frac{1}{\mathcal{D}} + \frac{1}{\mathcal{E}}$

٩) (أ) إذا كانت: $\mathcal{C} = \{5, 2\}$ ، $\mathcal{D} = \{2, 1\}$ أوجد:
 (١) $\mathcal{C} \times \mathcal{D}$ (٢) $\mathcal{C} \cap \mathcal{D}$

(ب) مثل بيانياً منحنى الدالة \mathcal{D} حيث $\mathcal{C} = 1 - 2$ متخذاً $\mathcal{C} \in [2, 2]$ ومن الرسم استنتج:
 (١) إحداثي رأس المنحنى. (٢) معادلة محور التماثل.
 (٣) القيمة الصغرى للدالة.

١٠) (أ) إذا كانت: $\mathcal{C} = 1$ وكانت: $\mathcal{D} = 2$ عندما $\mathcal{C} = 4$ أوجد:
 (١) العلاقة بين \mathcal{C} ، \mathcal{D} (٢) قيمة \mathcal{C} عندما $\mathcal{D} = 16$

(ب) احسب الانحراف المعياري لمجموعة القيم: ٢، ٢، ٦، ٨، ١١

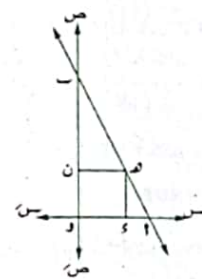
١) إذا كانت: $\mathcal{C} = [2, 4]$ ، $\mathcal{D} = [-5, 2]$ فإن: $\mathcal{C} - \mathcal{D} = \dots$
 (أ) $\mathcal{C} \times \mathcal{D}$ (ب) $\mathcal{C} \cap \mathcal{D}$ (ج) $\mathcal{C} \cup \mathcal{D}$ (د) $\mathcal{C} \cap \mathcal{D}$

٢) (أ) إذا كانت: $\mathcal{C} = 2$ ، $\mathcal{D} = 3$ ، $\mathcal{E} = 4$ فإن: $\mathcal{C} - \mathcal{D} = \dots$
 (١) $\mathcal{C} + (\mathcal{D} - 2)$ (٢) $\mathcal{C} + (\mathcal{D} - 2)$

(ب) إذا كانت: $\mathcal{C} = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ وكانت \mathcal{D} علاقة على \mathcal{C} حيث $\mathcal{D} = \{(1, 2), (2, 3), (3, 4), (4, 5)\}$ معكوس ضربى للعدد ٤ لكل $\mathcal{C} \in \mathcal{C}$ ، $\mathcal{D} \in \mathcal{D}$
 اكتب بيان \mathcal{D} وبين مع ذكر السبب هل \mathcal{D} دالة أم لا.

٣) (أ) إذا كانت: $\mathcal{C} = 9$ وكانت: $\mathcal{D} = 1$ وكانت: $\mathcal{E} = 18$ عندما $\mathcal{C} = \frac{2}{3}$ فأوجد:
 (١) العلاقة بين \mathcal{C} ، \mathcal{D} (٢) قيمة \mathcal{C} عندما $\mathcal{D} = 1$

(ب) في مجال اهتمام الدولة المصرية بتنمية الريف المصري، إذا كانت النسبة بين طولى طريقين ٢ : ٥ وكان الفرق بين طولى الطريقين ٢١ كم
 (١) احسب طول كل طريق بالكيلو متر.
 (٢) وإذا كانت التكلفة لرصف ١ كم تساوي ٢ مليون جنيه مصرى أوجد التكلفة الكلية لرصف الطريقين.



٤) (أ) احسب الانحراف المعياري للقيم: ٥، ٦، ٧، ٨، ٩
 (ب) في الشكل المقابل:

الدالة الخطية \mathcal{D} حيث
 $\mathcal{D} = \mathcal{C} + \mathcal{D}$ يمثلها بيانياً \mathcal{A} حيث
 $\mathcal{A} = (0, 3)$ ، $\mathcal{B} = (6, 0)$ ، الشكل \mathcal{D} هو \mathcal{D} مربع
 (١) اكتب قاعدة الدالة \mathcal{D}
 (٢) أوجد: مساحة المربع \mathcal{D} هو \mathcal{D}



محافظة السويس

أجب عن الاسئلة الآتية: (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١) اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:
 (١) النقطة $(3, 4)$ تقع في الربع
 (أ) الأول. (ب) الثاني. (ج) الثالث. (د) الرابع.



محافظة بorseid

أجب عن الأسئلة الآتية ،

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ $\sqrt[3]{8} = \dots$

- (١) ٢ (ب) ٤ (ج) ٨ (د) ١٦

٢ النقطة التي تقع في الربع الثالث في مستوى الإحداثيات مما يأتي هي النقطة

- (١) (٤ ، ٣) (ب) (٤ ، -٣) (ج) (-٣ ، ٤) (د) (-٣ ، -٤)

٣ المدى لمجموعة القيم : ٧ ، ٣ ، ٦ ، ٩ ، ٥ يساوي

- (١) ٦ (ب) ٤ (ج) ٣ (د) ١٢

٤ الشكل المقابل يمثل دالة على س مداها



- (١) {١ ، ٢} (ب) {٢ ، ٣} (ج) {١ ، ٢ ، ٣} (د) {١}

٥ إذا كان : $\frac{١}{٢} = \frac{١}{٣}$ فإن : $\frac{١}{٢} = \frac{١}{٣}$

- (١) صفر (ب) ١ (ج) $\frac{٢}{٥}$ (د) $\frac{٥}{٢}$

٦ $٣ - ٥ = ١$ عندما س $\geq \dots$

- (١) {صفر} (ب) {٥} (ج) {٥} - ح (د) {١}

٢ (١) إذا كانت : س = {٢ ، ٣ ، ٥} ، ص = {٢ ، ٤ ، ٦ ، ٨} وكانت ح علاقة من س إلى ص

حيث ١٠ ح س تعني ٢٠ = س لكل ١ س \exists ، س \exists ص

١ اكتب بيان ح ومثلها بمخطط سهمي.

٢ هل ح دالة ؟ ولماذا ؟

(ب) من بيانات الجدول المقابل أجب عن الأسئلة الآتية :

س	٢	٤	٦
ص	٦	٣	٢

١ بين نوع التغير بين ص ، س

٢ أوجد العلاقة بين المتغيرين.

٣ أوجد قيمة ص عندما س = ١

٣ (١) إذا كانت : د (س) = ٢ + س ، ح (س) = ٦ - س

أثبت أن : د (٢) ح (٢) = صفر

(ب) إذا كانت ح وسطاً متناسباً بين ٢ ، ح أثبت أن : $\frac{١}{٢} = \frac{٢+٢}{٢+٢}$

٤ (١) إذا كانت : ص ٥٠ وكانت : ص = ٤٠ عندما س = ١٤ فأوجد : ص عندما ص = ٨٠

(ب) مثل بياناً الدالة التربيعية د حيث د (س) = ١ - س متخذاً س $\in [٢ ، -٣]$ ومن الرسم استنتج إحداثي رأس المنحنى.

٥ (١) إذا كان : $\frac{١}{٣} = \frac{٢}{٤} = \frac{٤}{٥}$ فأثبت أن : $\frac{٢}{٤} = \frac{٤}{٥}$

(ب) احسب الانحراف المعياري للقيم الآتية : ٤ ، ٨ ، ١٢ ، ١٠ ، ٦



محافظة كفر الشيخ

أجب عن الأسئلة الآتية ، (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ إذا كانت : س = ٥ ص فإن : س تتغير طردياً مع

- (١) ص (ب) ص^٢ (ج) $\sqrt{٢}$ ص (د) $\frac{١}{٢}$ ص

٢ النقطة (س^٢ ، ص^٢) تقع في الربع حيث س $\neq ٠$ ، ص $\neq ٠$

- (١) الأول (ب) الثاني (ج) الثالث (د) الرابع

٣ إذا كانت : د (س) = ٩ فإن : د (٩) =

- (١) ٩ (ب) ٨١ (ج) ٩ (د) ٣

٤ المدى لمجموعة القيم : ٢ ، ٧ ، ٩ ، ٤ ، ٥ ، ٨ يساوي

- (١) ٣ (ب) ٤ (ج) ٦ (د) ١٢

٥ إذا كانت : ٢٣ = س - ٤ فإن : $\frac{٢}{٣} = \frac{٢}{٣}$

- (١) ٣ : ٤ (ب) ٤ : ٣ (ج) ٧ : ٣ (د) ٣ : ٧

٦ $[٧ ، ٢] - [٧ ، ٢] = \dots$

- (١) $[٧ ، ٢]$ (ب) $[٧ ، ٢]$ (ج) $[٧ ، ٢]$ (د) $[٧ ، ٢]$

٤ (١) إذا كان بيان الدالة $d = \{(1, 2), (2, 3), (3, 4), (4, 5)\}$ اكتب قاعدة الدالة.
 (٢) اكتب مدى الدالة.
 (٣) اكتب قاعدة الدالة.

(ب) إذا كانت a, b, c حروف متناسب متسلسل أثبت أن: $\frac{1}{a} = \frac{1}{b} + \frac{1}{c}$

٥ (١) أوجد العدد الموجب الذي إذا أضيف مربعه إلى كل من حدى النسبة $5:11$ فإنها تصبح $3:5$
 (ب) إذا كانت $s = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ و $t = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ وكانت t علاقة معرفة من s إلى s حيث $1 \in t$ و s تعنى أن $1 \in s$ و $7 \in s$ لكل $1 \in s$ و $3 \in s$ و $5 \in s$
 اكتب بيان العلاقة t ومثلها بمخطط سهمي وبين هل t دالة أم لا.

٦ (١) مثل بيانيًا منحنى الدالة $d: (s) = (1-s)^2$ حيث $s \in [0, 1]$ ومن الرسم عين:
 (٢) إحداثي نقطة رأس المنحنى.
 (٣) معادلة محور تماثل الدالة.

(ب) إذا كانت $s = t + 5$ حيث $t \in \mathbb{R}$ وكانت $6 = s$ عندما $s = 1$
 أوجد: العلاقة بين s و t لم أوجد: قيمة s عند $s = \frac{1}{2}$

٥ (١) إذا كانت $s = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ و $t = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ وكانت t علاقة معرفة من s إلى s حيث $1 \in t$ و s تعنى أن $1 \in s$ و $7 \in s$ لكل $1 \in s$ و $3 \in s$ و $5 \in s$
 أوجد:
 (٢) $(s \cap t) \times s$
 (ب) احسب الانحراف المعياري للقيم الآتية: $1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10$



محافظة البحيرة

أجب عن الأسئلة الآتية، (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

١ إذا كانت $s = (1-s)^2$ و $t = (s-1)^2$ فإن: $s \times t = \dots$
 (١) 5 (ب) 6 (ج) 9 (د) 12

٢ المدى لمجموعة القيم $1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10$ هو:
 (١) 4 (ب) 7 (ج) 6 (د) 5

٣ إذا كان $s = 5$ و $t = 3$ فإن: $s - t = \dots$
 (١) 10 (ب) 5 (ج) 8 (د) 15

٤ الوسط المتناسب بين العددين 27 و 27 هو:
 (١) $18 \pm$ (ب) 9 (ج) $9 -$ (د) $9 \pm$

٥ درجة الحد الجبري 2 من 2 هي:
 (١) الثانية.
 (ب) الثالثة.
 (ج) الرابعة.
 (د) الخامسة.

٦ إذا كان $\sqrt{27} = \sqrt{3} \times \sqrt{9}$ فإن:
 (١) 2 (ب) 3 (ج) 9 (د) 4

٧ (١) إذا كانت $s = \{1, 2, 3, 4\}$ و $t = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15\}$ وكانت t علاقة معرفة من s إلى s حيث $1 \in t$ و s تعنى أن $1 \in s$ و $7 \in s$ لكل $1 \in s$ و $3 \in s$ و $5 \in s$
 اكتب بيان t ومثلها بمخطط سهمي.
 (٢) بين أن t دالة.

(ب) إذا كان: $\frac{s}{t} = \frac{2}{3}$ و $\frac{t}{s} = \frac{3}{2}$ أوجد: قيمة t

٨ (١) إذا كانت: $s = 20$ وكانت: $s = 3$ عندما $s = 2$
 أوجد: العلاقة بين s و t
 (٢) قيمة s عندما $s = 1.5$

(ب) عددان صحيحان النسبة بينهما $7:3$ وإذا طرح من كل منهما 5 أصبحت النسبة $1:2$
 أوجد العددين.

٩ (١) إذا كانت: $s = \{1, 2, 3, 4\}$ و $t = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15\}$ وكانت t علاقة معرفة من s إلى s حيث $1 \in t$ و s تعنى أن $1 \in s$ و $7 \in s$ لكل $1 \in s$ و $3 \in s$ و $5 \in s$
 أوجد:
 (٢) $(s \cap t) \times s$
 (ب) إذا كانت: $s = 5$ و $t = 3$ فإن: $s - t = \dots$

(ب) إذا كانت: $s = 5$ و $t = 3$ فإن: $s - t = \dots$

١٠ (١) مثل بيانيًا الدالة d حيث $d: (s) = (3-s)^2$ متخذًا $s \in [0, 6]$ ومن الرسم استنتج:
 (٢) معادلة محور التماثل.
 (٣) القيمة الصغرى للدالة.

(ب) أوجد الوسط الحسابي والانحراف المعياري للقيم الآتية: $10, 12, 17, 12, 22, 10, 13, 15$



محافظة الفيوم

أجب عن الأسئلة الآتية، (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

١ إذا كان: $s = 120$ و $t = 5$ فإن: $s + t = \dots$

(١) 10 (ب) 20 (ج) صفر (د) 30

٢ إذا كان: $s = 120$ و $t = 5$ فإن: $s + t = \dots$

(١) 4 (ب) 8 (ج) 12 (د) 16

٥ (i) إذا كانت: $\frac{2}{3} = \frac{س}{ص}$ أوجد: قيمة النسبة $\frac{س+2}{ص-6}$

(ب) مثل بياناً منحنى الدالة د حيث د (س) = س² - 3 متخذاً س ∈ [-2, 2] ومن الرسم استنتج:
١ إحداثي رأس المنحنى. ٢ معادلة محور التماثل.



محافظة المنيا

١٥

أجب عن الاسئلة الآتية، (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

١ إذا كان: د (س) = 3، د (س × ص) = 12 فإن: د (ص) =

٢ (i) 4 (ب) 9 (ج) 15 (د) 26 (د)

٢ (ii) $\sqrt{2(8) - 2(10)}$

٣ (i) 8 (ب) 6 (ج) 4 (د) 2 (د)

٣ إذا كانت: 2 = 4 - ب فإن: 4 = ب

٤ (i) 3 : 4 (ب) 4 : 7 (ج) 3 : 7 (د) 4 : 3

٤ إذا كانت: س = 3، د (س) = 5 فإن: د (ص) =

٥ (i) 243 (ب) 125 (ج) 15 (د) 8 (د)

٥ المدى لمجموعة القيم: 7، 4، 6، 9، 5 يساوى

٦ (i) 3 (ب) 4 (ج) 5 (د) 12 (د)

٦ إذا كانت: س - ص = 5 فإن: 6 - س - 6 = ص

٣٠ (i) 11 (ب) 1 (ج) 1- (د)

٢ (i) إذا كانت: س = {-2، -1، 0، 1، 2} وكانت د علاقة على س حيث د (س) تعنى أن

«العدد 1 معكوس جمعى للعدد س» لكل س ∈ س، س ∈ س اكتب بيان د ومثلها بمخطط سهى،
وهل د دالة أم لا؟ ولماذا؟

(ب) إذا كانت: ص ∞ س، وكانت: ص = 3 عندما س = 2

أوجد: العلاقة بين س، ص ثم أوجد: قيمة ص عندما س = $\frac{1}{3}$

٣ (i) إذا كانت: س = {1، 9، 6}، ص = {3، 4، 5، 6}، د = {4}

أوجد: (س - ص) × د

(ب) إذا كانت: ص وسطاً متناسباً بين س، د أثبت أن: $\frac{س}{ص} = \frac{د}{(ص + د)}$

٤ (i) أوجد الوسط الحسابي والانحراف المعياري للقيم: 3، 6، 7، 9، 10

(ب) إذا كانت: س، ص، د، ل كميات متناسبة فأثبت أن: $\frac{س-ل}{د} = \frac{ص-س}{د}$

٥ (i) إذا كانت: د (س) = 4س + 1، وكانت: د (1) = 12 أوجد: قيمة د

(ب) مثل بياناً منحنى الدالة د: د (س) = س²، س ∈ [-3, 2] ومن الرسم أوجد:

١ القيمة الصغرى أو العظمى للدالة. ٢ معادلة محور التماثل.



محافظة أسسوط

١٦

أجب عن الاسئلة الآتية، (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

١ إذا كانت: س = {3}، ص = {1} فإن: د (س × ص) =

٢ (i) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4 (د)

٢ 40 %

٣ (i) 4- (ب) 4، 4 (ج) 4 (د) 0، 4

٣ إذا كانت: س، 3، 4، 6 كميات متناسبة فإن: س =

٤ (i) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 9 (د)

٤ $\sqrt[3]{س} = 4$

٥ (i) س (ب) س² (ج) س⁴ (د) س⁵

٥ المدى لمجموعة القيم: 7، 3، 6، 9، 5 هو

٦ (i) 3 (ب) 4 (ج) 5 (د) 6 (د)

٦ إذا كان: |س| = 8 فإن: س =

٨ (i) 8 (ب) 8- (ج) 8 ± (د) 0

٢ (i) إذا كانت: س = {1، 2}، ص = {4، 6} أوجد:

١ س × ص ٢ س² ٣ د (ص)

(ب) إذا كانت: $\frac{س}{2} = \frac{د}{3}$ فأوجد: قيمة $\frac{س+2}{ص+2}$

١ نقطة رأس المنحنى. ٢ القيمة الصغرى للدالة.

(پ) إذا كانت : ص x س ، وكانت : ص = 6 عندما س = 2 أوجد :

١) العلاقة بين s ، v ٢) قيمة s عندما $v = 0$

(1) إذا كانت: $\{2, 1, 0, -1\} = \text{س}$ ، $\{6, 4, 1, 0\} = \text{ص}$ ،

وكانت ع. علاقة من م. إلى م. حيث، ا. ع. ب. تعني، ا. = ب. لكل ا. \exists س، ب \exists ص.

۱ اکتب بیان ر و مثلها بمخطوط سہمی.

٢ هل ط دالة أم لا ؟ وإذا كانت دالة اذكر مداها.

(ب) إذا كانت c وسطاً متناسباً بين a ، b أثبت أن : $\frac{a}{b} = \frac{a-c}{b-c}$

5 (1) إذا كانت: $s' = 14 - s$ $s = 49$ = صفر فاثبت أن: $s = \frac{1}{x}$

(ب) فیما یلی توزیع تکراری بین اعمار ۱۰ اطفال :

العمر بالسنوات	٥	٨	٩	١٠	١٢	المجموع
عدد الأطفال	١	٢	٣	٣	١	١٠

احسب الانحراف المعياري للعمر بالسنوات.

محافظة سوهاج

أجب عن الأسئلة الآتية : (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

$$\dots\dots\dots = (\sqrt{13}i - 5i)(\sqrt{13}i + 5i) \quad \boxed{1}$$

$\Lambda - (1)$ $\gamma_0 (2)$ $\Lambda (3)$ $\gamma_A (4)$

$$\dots\dots\dots = [0, 1] - \{0, 1\} \quad (2)$$

$$]0, \infty[\quad \emptyset \quad [0, \infty[\quad \{0, \infty\}$$

۳. إذا كانت : ٤ ، س ، ١٦ ، ٤٨ كميات متناسبة فإن : س =

4 (1) 17 (2) 12 (3) 48 (4)

٤ إذا كان: $v = (s)$ ، $2 = s \times s$ ، $\{(2, 2), (2, 2), (2, 1)\}$

..... = (ص) فان

1 (J) 7 (J) 9 (J) 11 (J)

موقع التفوق

AltFwok.com

محافظة الأقصر

أجب عن الأسئلة الآتية ،

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ إذا كان : $(س - ٢)(س + ٢) = س' + ل$ فإن : $ل =$

$$q-(j) \quad r-(\frac{1}{2}) \quad q-(\omega) \quad r-(i)$$

٢ مجموع الأعداد الصحيحة داخل الفترة $[-5, 5]$ يساوي

٥ (د) ٥- (ز) ١٠ (پ) ١١ صفر

٣ إذا كان : - س < ٤ فإن : س - ٤

(١) < (ب) ≤ (ج) ≥ (د)

٤ إذا كانت النقطة (س - ٤ ، ٢ - س) تقع في الربع الثالث فإن : س =

(١) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د) ٦

٥ إذا كان : $\frac{1}{س} = \frac{٢}{٣} = \frac{٣}{٤}$ فإن : س =

(١) ١٥ (ب) ٤٥ (ج) ٣٥ (د) ١٣٥

٦ المدى لمجموعة القيم : ٧ ، ٣ ، ٦ ، ٦ ، ٩ ، ٥ ، ٥ هو

(١) ٣ (ب) ٤ (ج) ٦ (د) ١٢

٧ (١) إذا كانت : س = {٠ ، ١ ، ٢ ، ٣} وكانت ط علاقة على س هي علاقة المعكوس الضربي

اكتب بيان ط ، ومنها بمخطط سهمي. هل ط دالة أم لا ؟ ولماذا ؟

(ب) من بيانات الجدول المقابل :

س	٢	٤	٦
ص	٦	٣	٢

١ بين نوع التغير بين ص ، س

٢ أوجد ثابت التناسب.

٣ أوجد قيمة ص عندما س = ٣

٨ (١) إذا كان : س × ص = { (١ ، ١) ، (١ ، ٣) ، (٣ ، ١) ، (٣ ، ٣) } أوجد :

١ س ، ص ٢ ص × س ٣ ص

(ب) عددان صحيحان النسبة بينهما ٢ : ٣ وإذا أضيف للأول ٧ وطرح من الثاني ١٢ صارت النسبة بينهما ٥ : ٣ أوجد العددين.

٩ (١) إذا كان : س وسطاً متناسباً بين ٢ ، ٤ أثبت أن : $\frac{٢}{٢} = \frac{٢-٢}{٢-٢} = \frac{٢-٢}{٢-٢}$

(ب) ارسم الشكل البياني للدالة د : د (س) = س - ١ خذ س ∈ [٢ ، ٢] ومن الرسم أوجد :

١ القيمة العظمى أو الصغرى للدالة. ٢ معادلة خط التماثل.

١٠ (١) إذا كان وزن جسم على الأرض (و) يتناسب طردياً مع وزنه على القمر (د) ، وكان وزنه على الأرض

١٨٢ كجم عندما كان وزنه على القمر ٣٥ كجم أوجد وزنه على القمر عندما يكون وزنه على الأرض ٣١٢ كجم

(ب) احسب الوسط الحسابي والانحراف المعياري للقيم الآتية : ٢٢ ، ٢٠ ، ٢٠ ، ٢٠ ، ١٨

محافظة أسوان

أجب عن الأسئلة الآتية :

١١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ إذا كان : س = ٨ فإن : س =

(١) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د) ٥

٢ إذا كان : (٢ ، ٥) ∈ {٢ ، ٦} × {٨ ، ٨} فإن : س =

(١) ٨ (ب) ٦ (ج) ٥ (د) ٣

٣ المدى للقيم : ٣ ، ٥ ، ٧ ، ٩ يساوي

(١) ٦ (ب) ٧ (ج) ٨ (د) ٩

٤ الوسط المتناسب بين ٣ ، ٢٧ يساوي

(١) ١٩ (ب) ٩ ± (ج) ٣ (د) ٢٧

٥ إذا كانت : س = ٢٥ فإن : س =

(١) ٥ (ب) ٥ - (ج) ٥ ± (د) ٢٥

٦ إذا كان : س + ١ = ٥ فإن : س + ٢ =

(١) ١٥ (ب) ٢٠ (ج) ٢٥ (د) ٣٠

١٢ (١) إذا كانت : س = {٢ ، ٣ ، ٤} ، ص = {٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦} وكانت ط علاقة

من س إلى ص حيث ط س تعني أن س + ١ = ٢ لكل س ∈ ص ، ب ∈ ص

١ اكتب بيان ط ٢ بين هل العلاقة دالة ، وإذا كانت دالة انكر مداهما

(ب) إذا كانت : ص د س وكانت : ص = ٨ عندما س = ٤ أوجد :

١ العلاقة بين ص ، س ٢ قيمة س عندما ص = ١٢

١٣ (١) إذا كانت : س ، ب ، ح ، د كميات متناسبة فاثبت أن : $\frac{٢}{س} = \frac{٢-٢}{س-٢} = \frac{٢-٢}{س-٢}$

(ب) إذا كانت : س = {٢ ، ٤} ، ص = {٤ ، ٥} ، ع = {٥ ، ٦} أوجد :

١ (س ∩ ص) × (ص - ع) ٢ (س - ع)

١٤ (١) أوجد العدد الذي إذا أضيف إلى كل من حدى النسبة ٧ : ١١ فإنها تصبح ٢ : ٢

(ب) مثل بيانياً منحنى الدالة $d: (س) = ٢ - ٢$ متخذاً $س \in [-٢, ٢]$ ومن الرسم استنتج:
١ نقطة رأس المنحنى.
٢ معادلة محور التماثل.

٥ (١) إذا كانت: $س$ تتغير عكسياً مع $س$ وكانت: $س = ٢$ عندما $س = ٤$ أوجد:

١ العلاقة بين $س$ ، $س$
٢ قيمة $س$ عندما $س = ١٦$

(ب) احسب الوسط الحسابي والانحراف المعياري للقيم: ١٢، ١٣، ١٦، ١٨، ٢١



محافظة شمال سيناء

أجب عن الأسئلة الآتية: (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

١ إذا كان: $س = (س) = ٢$ ، $س = (س \times س) = ٢١$ فإن: $س = (س) =$

(١) ٥ (ب) ٧ (ج) ٢١ (د) ٣

٢ إذا كان: $س = ٨ - ٩$ فإن: $س =$

(١) ٨ (ب) صفر (ج) ٩ (د) ١

٣ إذا كان: $س = س = ٤$ فإن: $س =$

(١) $س - ٤$ (ب) $س$ (ج) $\frac{١}{س}$ (د) $س + ٤$

٤ مجموعة حل المعادلة: $س + ٩ = ٠$ في $س$ هي

(١) $\{٢\}$ (ب) $\{٢ -\}$ (ج) $\{٢, ٢ -\}$ (د) \emptyset

٥ المدى لمجموعة القيم: ٦، ٥، ٩، ١٣، ١٠ هو

(١) ٨ (ب) ٥ (ج) ٩ (د) ١٠

٦ إذا كان: $\frac{س}{٥} = ٦$ فإن: $س =$

(١) ٣٠ (ب) ٤٥ (ج) ١٢ (د) ١٥

١٢ (١) إذا كانت: $س = \{٢, ٥, ٧\}$ ، $س = \{١, ٢, ٦, ١١\}$ وكانت $س$ علاقة

من $س$ إلى $س$ حيث $٩ = س$ تعني $٩ = س + ٨$ لكل $٩ \in س$ ، $س \in س$

١ اكتب بيان $س$ ومثلها بمخطط سهمي.

(ب) إذا كان: $\frac{س}{٣} = \frac{س + ٢}{٦ - س}$ أوجد: قيمة $\frac{س + ٢}{٦ - س}$ في أبسط صورة.

٣ (١) إذا كانت: $س = ٥$ وكانت: $س = ١٦$ عندما $س = ٤$ أوجد:

١ العلاقة بين $س$ ، $س$
٢ قيمة $س$ عندما $س = ٥$

(ب) إذا كانت: $س$ وسطاً متناسباً بين ١، ٤ أثبت أن: $\frac{س - ١}{س + ١} = \frac{س - ١}{س + ١}$

٤ (١) إذا كان: $(س + ٥) = (٧، ٨)$ أوجد: قيمة المقدار $س^٢ + س + ٢$

(ب) إذا كانت: $س = ٢$ ، $س = ١٢$ ثلاث كميات موجبة متناسبة أوجد: قيمة المقدار $س + ١$

٥ (١) مثل بيانياً منحنى الدالة $d: (س) = ٢ - ٢$ متخذاً $س \in [-٢, ٢]$ ومن الرسم استنتج:

١ نقطة رأس المنحنى.
٢ القيمة الصغرى للدالة.

٣ معادلة محور التماثل.

(ب) أوجد الانحراف المعياري للقيم: ٨، ٩، ٧، ٦، ٥

AltFwok.com

موقع التفوق

ثانيًا

حساب المثلثات والهندسة

٦٧

• الاختبارات التراكمية (عدد ٦ اختبارات)

٧٥

• الأسئلة الهامة في حساب المثلثات والهندسة

٨٩

• الامتحانات النهائية :

- نماذج امتحانات الكتاب المدرسي

(عدد ٢ نموذج + نموذج للطلاب المدمجين)

- امتحانات بعض مدارس المحافظات (عدد ٢٠ امتحانًا)

الاختبارات التراكمية

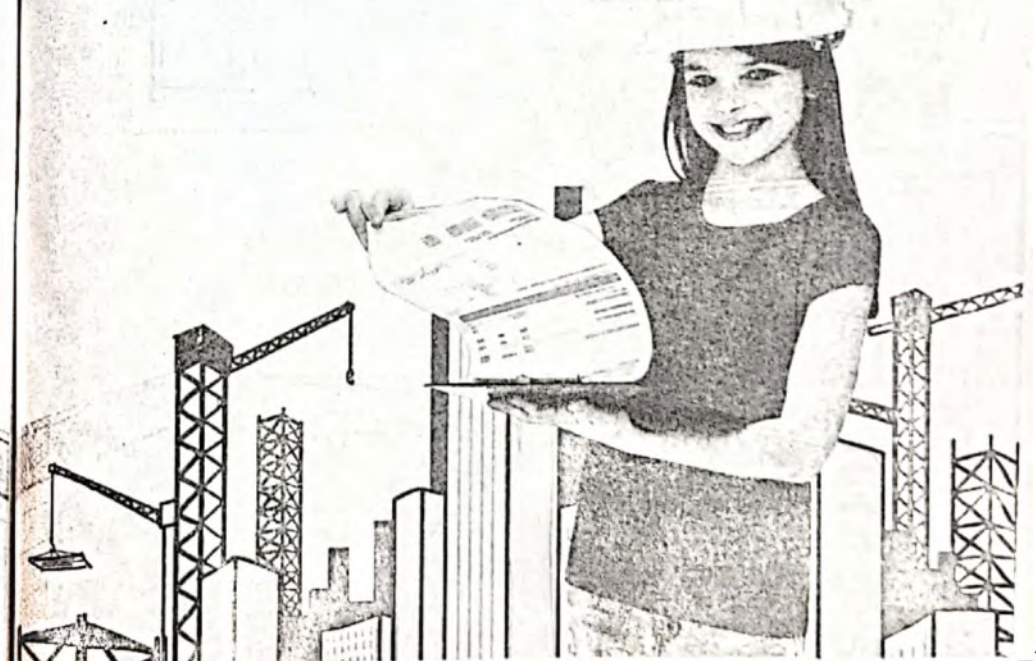
في حساب المثلثات والهندسة

من امتحانات المحافظات



AltFwok.com

موقع التفوق





اختبار تراكمي

على الدرس الأول الوحدة الرابعة

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ س، ص زاويتان متتامتان فإذا كان : $\frac{2}{3}$ = مـا س : فإن : مـا ص = (الجيرة ١٨)

(أ) $\frac{4}{5}$ (ب) $\frac{3}{5}$ (ج) $\frac{2}{4}$ (د) $\frac{5}{3}$

٢ لأي زاويتين حادثتين ؟ ، ب إذا كان : مـا (د) + مـا (ب) = 90° ، مـا (د) \neq مـا (ب) (الإسكندرية ١٩)

فإن :

(أ) مـا = مـا (ب) مـا = مـا

(ج) مـا = مـا (د) مـا = مـا

٣ إذا كانت : مـا = مـا ، فإن : مـا (د) = (حيث مـا زاوية حادة) (سوهاج ١٩)

(أ) 30° (ب) 45° (ج) 60° (د) 90°

٤ لأي زاوية قياسها ؟ يكون $\frac{مـا}{مـا} = \frac{مـا}{مـا}$ (الوادي الجديد ١٩)

(أ) مـا (ب) مـا (ج) مـا (د) مـا

٥ إذا كان : Δ مـا حـ قائم الزاوية في مـا ، فإن : مـا حـ + مـا حـ (دمياط ١٦)

(أ) $=$ (ب) $<$ (ج) $>$ (د) \geq

٦ مـا حـ مثلث قائم الزاوية في مـا ، فإذا كان : $مـا حـ = 3\sqrt{2}$ ، فإن : مـا حـ = (الوادي الجديد ١٧)

(أ) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (ب) $\frac{3\sqrt{2}}{2}$ (ج) $3\sqrt{2}$ (د) مـا

٧ مربع مساحة سطحه ٢٥ سم^٢ ، فإن طول قطره يساوي سم (المنوفية ٢٠)

(أ) ٥ (ب) ١٠ (ج) $3\sqrt{5}$ (د) $3\sqrt{10}$

٨ في المثلث مـا حـ القائم الزاوية في مـا يكون

جيب تمام الزاوية ب : جيب الزاوية حـ = (الشرقية ١٨)

(أ) $\frac{3}{5}$ (ب) $\frac{4}{5}$ (ج) $\frac{2}{4}$ (د) مـا

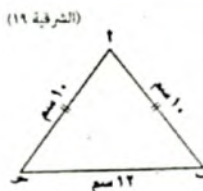
٩ في الشكل المقابل :

مـا حـ مثلث متساوي الساقين حيث :

مـا = مـا = مـا ، مـا حـ = ١٢ سم

أوجد : ١ مـا

٢ مساحة سطح المثلث مـا حـ



(الشرقية ١٩)

١٠ في الشكل المقابل :

مـا (د) = مـا (ح) = 90° ، مـا (د) = مـا (ح) = 90° ،

مـا = ٤ سم ، مـا = ٥ سم ، مـا حـ = ١٣ سم

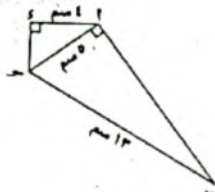
احسب قيمة كل من :

١ مـا (د) حـ + مـا (د) حـ

٢ مـا (د) حـ + مـا (د) حـ + مـا (د) حـ

الاختبارات التراكمية

(الغربية ١٧)



موقع التفوق

Altfwok.com

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ إذا كان : $\sin \theta = \frac{1}{2}$ حيث θ قياس زاوية حادة فإن : $\cos \theta =$ (الشرقية ١٧)

(أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (ج) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (د) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

٢ إذا كانت : $\tan \theta = \frac{3}{4}$ حيث θ قياس زاوية حادة فإن : $\sin \theta =$ (فنا ١٦)

(أ) $\frac{1}{5}$ (ب) $\frac{3}{5}$ (ج) $\frac{4}{5}$ (د) $\frac{6}{5}$

٣ إذا كان : $\cos \theta = \frac{1}{2}$ ، $\sin \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$ حيث θ زاوية حادة

فإن : $\tan \theta =$ (د ب) = (الدقهلية ٣٠)

(أ) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (ب) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (ج) $\frac{1}{2}$ (د) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

٤ إذا كان : $\sin \theta = \frac{1}{2}$ حيث θ قياس زاوية حادة فإن : $\cos \theta =$ (دمياط ٣٠)

(أ) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (ب) $\frac{1}{2}$ (ج) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (د) $\frac{1}{2}$

٥ إذا كانت : $\tan \theta = (\sin \theta + \cos \theta)$ حيث θ قياس زاوية حادة فإن : $\sin \theta =$ (الفيوم ١٩)

(أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (ج) $\frac{1}{2}$ (د) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

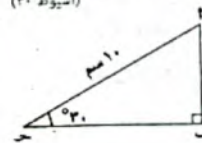
٦ إذا كان : $\sin \theta = \frac{1}{2}$ ، $\cos \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$ فإن : $\tan \theta =$ (كفر الشيخ ١٩)

(أ) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (ب) $\frac{1}{2}$ (ج) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (د) $\frac{1}{2}$

٧ إذا كانت : $\sin \theta = \frac{1}{2}$ ، $\cos \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$ فإن : $\tan \theta =$ (فنا ١٨)

(أ) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (ب) $\frac{1}{2}$ (ج) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (د) $\frac{1}{2}$

٨ في الشكل المقابل :



(أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (ج) $\frac{1}{2}$ (د) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

٩ إذا كان : $\sin \theta = \frac{1}{2}$ ، $\cos \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$ فإن : $\tan \theta =$ (الفيوم ٣٠)

(أ) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (ب) $\frac{1}{2}$ (ج) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (د) $\frac{1}{2}$

١٠ إذا كان : $\sin \theta = \frac{1}{2}$ ، $\cos \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$ فإن : $\tan \theta =$ (الدقهلية ١٩)

(أ) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (ب) $\frac{1}{2}$ (ج) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (د) $\frac{1}{2}$

١١ أوجد قيمة $\sin \theta$ إذا كان : $\cos \theta = \frac{1}{2}$ ، $\tan \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$ (الإسكندرية ١٧)

(أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (ج) $\frac{1}{2}$ (د) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ البعد بين النقطتين (٢ ، ٠) ، (٥ ، ٠) هو وحدة طول. (القاهرة ١٧)

(أ) ٣ (ب) $\frac{1}{3}$ (ج) $\frac{1}{2}$ (د) ٢

٢ بعد النقطة (٦ ، ٨) عن محور الصادات يساوي وحدة. (دمياط ١٦)

(أ) ٦ (ب) ٨ (ج) ١٠ (د) ٨

٣ بعد النقطة (٢ ، ٤) عن نقطة الأصل يساوي وحدة طول. (الشرقية ١٩)

(أ) $\sqrt{20}$ (ب) $\sqrt{2}$ (ج) $\sqrt{20}$ (د) $\sqrt{2}$

٤ عدد محاور تماثل المثلث المتساوي الساقين يساوي (بني سويف ١٩)

(أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ٤

٥ دائرة مركزها نقطة الأصل وطول نصف قطرها يساوي ٢ وحدة طول

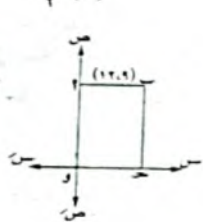
فإن النقطة تنتمي إليها. (الإسكندرية ١٩)

(أ) (١ ، ٢) (ب) (٢ ، ١) (ج) (٠ ، ١) (د) (١ ، ٢)

٦ إذا كانت : $\sin \theta = \frac{1}{2}$ ، $\cos \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$ فإن : $\tan \theta =$ (الفيوم ٣٠)

(أ) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (ب) $\frac{1}{2}$ (ج) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (د) $\frac{1}{2}$

٧ في الشكل المقابل :



٨ إذا كان : $\sin \theta = \frac{1}{2}$ ، $\cos \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$ فإن : $\tan \theta =$ (الفيوم ٣٠)

(أ) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (ب) $\frac{1}{2}$ (ج) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (د) $\frac{1}{2}$

(أ) ٩ (ب) ١٢ (ج) ١٥ (د) ٢٥

(أ) ٩ (ب) ١٢ (ج) ١٥ (د) ٢٥

٩ إذا كان : $\sin \theta = \frac{1}{2}$ ، $\cos \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$ فإن : $\tan \theta =$ (الفيوم ٣٠)

(أ) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (ب) $\frac{1}{2}$ (ج) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (د) $\frac{1}{2}$

١٠ إذا كان : $\sin \theta = \frac{1}{2}$ ، $\cos \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$ فإن : $\tan \theta =$ (الفيوم ٣٠)

(أ) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (ب) $\frac{1}{2}$ (ج) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (د) $\frac{1}{2}$

١١ أثبت أن : الشكل ΔABC مربع.

١٢ أوجد $\sin \theta$ حيث $\cos \theta = \frac{1}{2}$ ، $\tan \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$ (الفيوم ١٨)

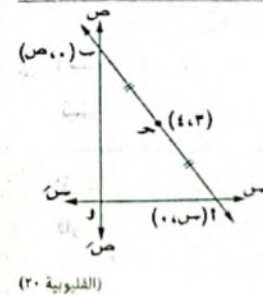
(أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (ج) $\frac{1}{2}$ (د) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١. إذا كان : $\angle (2, 1) = 2^\circ$ ، $\angle (5, 10) = 10^\circ$ فإن نقطة منتصف \overline{AB} هي :
 (أ) $(2, 4)$ (ب) $(1, 2)$ (ج) $(2, 4)$ (د) $(4, 2)$ (البحرية ١٧)
٢. إذا كانت نقطة الأصل هي منتصف \overline{AB} حيث : $\angle (5, 2) = 2^\circ$ فإن النقطة B هي :
 (أ) $(2, 5)$ (ب) $(5, 2)$ (ج) $(2, -5)$ (د) $(-5, 2)$ (بور سعيد ١٩)
٣. إذا كانت : $(1, 3)$ هي منتصف \overline{AB} حيث : $\angle (2, 5) = 5^\circ$ ، $\angle (1, -4) = 4^\circ$ فإن : $S =$:
 (أ) 17 (ب) 6 (ج) 13 (د) 7 (القليوبية ١٦)
٤. في المثلث ABC القائم الزاوية في B يكون $MA = 2$ ، $MB = 3$ ما :
 (أ) 2 (ب) 3 (ج) 2 (د) 3 (التغربية ٢٠)
٥. مثلث أطوال أضلاعه 5 سم ، 12 سم ، 13 سم تكون مساحته : سم^٢
 (أ) 30 (ب) $32,5$ (ج) 78 (د) 144 (مطروح ١٨)
٦. إذا كانت : $MA = 5$ ، $MB = \frac{1}{5}$ حيث E هي قياس زاوية حادة فإن : $S =$:
 (أ) 30 (ب) 45 (ج) 60 (د) 150 (الإسماعيلية ١٨)
٧. \overline{AB} قطر في دائرة مركزها M ، حيث : $\angle (2, 4) = 4^\circ$ ، $\angle (0, 2) = 2^\circ$ فإن : $M =$:
 (أ) $(2, 0)$ (ب) $(0, 2)$ (ج) $(0, 0)$ (د) $(2, 2)$ (بنى سويف ٢٠)
٨. إذا كان محور السينات ينصف \overline{AB} حيث : $\angle (2, 3) = 3^\circ$ ، $\angle (2, -3) = 3^\circ$ فإن : $S =$:
 (أ) 3 (ب) 2 (ج) -2 (د) 4 (الدقهلية ١٧)

٩. ABC شبه منحرف فيه : $\overline{AC} \parallel \overline{AB}$ ، $\angle (D, B) = 90^\circ$ ، $AB = 2$ سم ، $BC = 6$ سم ، $AC = 2$ سم أوجد : طول AD ثم أوجد قيمة : $\angle (D, C)$
 (البحرية ١٩)

١٠. في الشكل المقابل :
 النقطة $D(4, 3)$ منتصف \overline{AB}
 أوجد : محيط المثلث AOB



(القليوبية ٢٠)

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١. ميل المستقيم الذي يصنع مع الاتجاه الموجب لمحور السينات زاوية قياسها الموجب S° يساوي :
 (أ) $\tan S^\circ$ (ب) $\cot S^\circ$ (ج) $\frac{1}{\tan S^\circ}$ (د) $\frac{1}{\cot S^\circ}$ (البحرية ٢٠)
٢. ميل المستقيم المار بالنقطتين $(2, 3)$ ، $(3, 2)$ هو :
 (أ) 1 (ب) $-\frac{1}{2}$ (ج) $\frac{1}{2}$ (د) غير معروف (الشرقية ١٨)
٣. إذا كان المستقيم LM ميله $\frac{1}{2}$ والمستقيم LM فيه $\frac{1}{2}$ حيث $\angle (3, 5) = 5^\circ$ ، $\angle (5, 3) = 3^\circ$ فإن : $S =$:
 (أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $-\frac{1}{2}$ (ج) 15 (د) 150 (الشرقية ١٩)
٤. إذا كان المستقيمان اللذان ميلهما $\frac{1}{2}$ ، $\frac{1}{3}$ متوازيين فإن : $S =$:
 (أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $-\frac{1}{2}$ (ج) 3 (د) 150 (الإسماعيلية ١٧)
٥. في الشكل المقابل :
 $\angle (D, C) = 120^\circ$
 فإن : $S^\circ =$:
 (أ) 90 (ب) 180 (ج) 300 (د) 360 (مطروح ٢٠)
٦. ميل المستقيم العمودي على المستقيم المار بالنقطتين $(2, 3)$ ، $(5, 1)$ يساوي :
 (أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{1}{3}$ (ج) $-\frac{1}{2}$ (د) $-\frac{1}{3}$ (البحرية ١٧)
٧. بعد النقطة $(-3, 4)$ عن محور الصادرات يساوي : وحدات.
 (أ) 4 (ب) -4 (ج) 3 (د) -3 (الشرقية ١٦)
٨. إذا كان : $\angle (5, 7) = 7^\circ$ ، $\angle (1, 1) = 1^\circ$ فإن : منتصف \overline{AB} هي :
 (أ) $(2, 3)$ (ب) $(3, 2)$ (ج) $(2, 3)$ (د) $(4, 3)$ (البحرية ٢٠)

٩. ABC شكل رباعي حيث النقطة $D(2, 3)$ ، $E(2, 6)$ ، $F(2, -2)$ ، $G(1, -2)$
 أثبت أن : الشكل $ABCF$ شبه منحرف.

١٠. إذا كان : ABC متوازي أضلاع فيه : $\angle (3, 2) = 2^\circ$ ، $\angle (2, 2) = 2^\circ$ ، $\angle (1, -5) = 5^\circ$
 فأوجد :
 (أ) إحداثي نقطة تقاطع القطرين.
 (ب) إحداثي نقطة O

(الشرقية ١٩)

١١ إذا كانت : $\frac{1}{4} = \frac{س}{س}$ حيث $س$ قياس زاوية حادة فإن : $س =$
(أ) ٣٠ (ب) ٦٠ (ج) ١٥ (د) ٤٥ (البحر الأحمر ١٧)

١٢ إذا كانت : $طا = (س + ١٥)^\circ$ حيث $س$ قياس زاوية حادة فإن : $طا =$
(أ) ١ (ب) ٣٢° (ج) ٤٥ (د) $\frac{1}{٣٢}$ (المنوفية ١٦)

١٣ إذا ح مثلث قائم الزاوية في $س$ حيث $٢ ح = ٥ س$ فإن : $طا =$
(أ) $\frac{٤}{٣}$ (ب) $\frac{٥}{٣}$ (ج) $\frac{٣}{٤}$ (د) $\frac{٤}{٣}$ (الشرقية ٢٠)

١٤ إذا ح مثلث فيه : $ق (د) = ٩٠^\circ$ ، $٣ طا - ح = ٤$ ، فإن : $٢٥ ح$ ما ح ما ح
(أ) ٣ (ب) ٤ (ج) ٢٥ (د) ١٢ (الدقهلية ١٨)

١٥ إذا ح مثلث قائم الزاوية في $ق$ فيه : $طا = ١$ ، فإن : $طا - ح - ما ح ما ح =$
(أ) صفر (ب) ١ (ج) ٢ (د) $\frac{1}{٣}$ (البحر الأحمر ١٦)

١٦ في المثلث $ا ح د$ القائم الزاوية في $ا$ يكون جيب تمام الزاوية $ب$: جيب الزاوية $ح$ يساوي
(أ) $\frac{٣}{٥}$ (ب) $\frac{٤}{٣}$ (ج) $\frac{٣}{٤}$ (د) ١ (الشرقية ١٨)

١٧ إذا كانت : $طا (س - ٥) = ١$ حيث $س$ قياس زاوية حادة فإن : $س =$
(أ) ٤٥ (ب) ٣٥ (ج) ٢٥ (د) ١٥ (الغربية ١٦)

١٨ في $\Delta ا ح د$ إذا كانت : $ما ح = ما ب$ فإن : $\Delta ا ح د$ يكون
(أ) منفرج الزاوية. (ب) حاد الزوايا. (ج) قائم الزاوية. (د) منفرج الزاوية ومتساوي الساقين. (الإسماعيلية ١٧)

ثانياً الأسئلة المقالية

١ إذا كانت النسبة بين قياسى زاويتين متكاملتين ٣ : ٥ ، فأوجد القياس الستينى لكل منهما. (أسوان ١٥)

٢ إذا كانت النسبة بين قياسات الزوايا الداخلة لمثلث ٣ : ٤ : ٧ ، فأوجد القياس الستينى لكل زاوية. (البحيرة ١٣)

٣ إذا ح مثلث قائم الزاوية في $ب$ ، $ا ح = ١٣$ سم ، $س ح = ١٢$ سم ، أثبت أن : $ما ح + ما ا = ١$ (تكر الشيخ ٢٠)

٤ بدون استخدام الحاسبة أثبت أن : $٦٠^\circ - طا^\circ = ٤^\circ$ ما $ا$. (البحيرة ١٧)

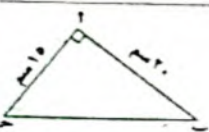
٥ بدون استخدام الحاسبة أثبت أن : $ما ا = ٩^\circ$ ما $ا$. $٦٠^\circ - طا^\circ = ٤٥^\circ$ (المنوفية ١٦)

٦ أوجد قيمة $س$ التي تحقق أن : $س ما = ٣٠^\circ$ ما $ا$ ، ٦٠° ما $ا$ ، ٣٠° ما $ا$. (القاهرة ٢٠)

٧ أوجد قيمة $س$ التي تحقق : $س ما = ٣٠^\circ$ ما $ا$ ، ٤٥° ما $ا$ ، ٦٠° ما $ا$. (ج ساء ١١)

٨ بدون استخدام الآلة الحاسبة أوجد قيمة $س$ حيث $س$ قياس زاوية حادة موجبة :
 $طا س = ٤^\circ$ ما $ا$ ، ٢٠° ما $ا$. (البحيرة ٢٠)

٩ في الشكل المقابل :



١ إذا ح مثلث فيه : $ق (د) = ٩٠^\circ$ ، $ا ح = ١٥$ سم ، $ا ب = ٢٠$ سم ، أثبت أن : $ما ح ما ب - ما ح ما ب = صفر$ (البحيرة ١٧)

١٠ إذا ح مثلث قائم الزاوية في $ب$ فإذا كان : $ا ح = ٣٢$ ، فأوجد النسب المثلثية الأساسية للزاوية $ح$ (الإسكندرية ١٥)

١١ في الشكل المقابل :



١ إذا ح مثلث متساوي الساقين وقائم الزاوية في $ح$ وطول كل من ساقيه $ل$ وحدة طول ، أوجد : $\frac{١}{٢}$ النسبة بين أطوال أضلاع المثلث $ا ح د$: $س ح : ا ب$ (الإسكندرية ٢٠)

١٢ إذا ح مثلث قائم الزاوية في $ب$ أوجد قيمة : $\frac{ما ا}{ما ح}$ وإذا كانت : $طا ح = \frac{ا ح}{ما ح}$ ، أوجد : $ق (د)$ حيث $د$ زاوية حادة. (الإسماعيلية ١٩)



ملخص الوحدة الخامسة الهندسة التحليلية

❖ إذا كانت $A(1, 1)$ ، $B(2, 3)$ ، $C(3, 1)$ فإن :

$$\overline{AB} = \sqrt{(1-2)^2 + (1-3)^2} = \sqrt{1+4} = \sqrt{5}$$

$$\text{نقطة منتصف } \overline{AB} = \left(\frac{1+2}{2}, \frac{1+3}{2} \right) = \left(\frac{3}{2}, 2 \right)$$

$$\text{ميل } \overline{AB} = \frac{3-1}{2-1} = 2$$

(حيث m قياس الزاوية الموجبة التي يصنعها \overline{AB} مع الاتجاه الموجب لمحور السينات)

❖ إذا كان : L_1 ، L_2 مستقيمين متقاطعين ، m_1 ، m_2 على الترتيب فإن :

$$L_1 \parallel L_2 \text{ إذا كان : } m_1 = m_2 \text{ والعكس صحيح.}$$

$$L_1 \perp L_2 \text{ إذا كان : } m_1 \times m_2 = -1 \text{ والعكس صحيح.}$$

❖ إذا كانت معادلة الخط المستقيم على الصورة : $ax + by + c = 0$ فإن :

$$\text{ميل الخط المستقيم} = -\frac{a}{b}$$

• طول الجزء المقطوع من محور الصادات بالمستقيم $|ax + by + c|$ والمستقيم يمر بالنقطة (x_0, y_0)

❖ إذا كانت معادلة الخط المستقيم على الصورة : $ax + by + c = 0$ فإن :

$$\text{ميل الخط المستقيم} = -\frac{a}{b}$$

• طول الجزء المقطوع من محور الصادات بالمستقيم $|ax + by + c|$

$$\text{والمستقيم يمر بالنقطة } (x_0, y_0)$$

❖ معادلة المستقيم الذي يمر بنقطة الأصل و (x_0, y_0) هي : $y = \frac{y_0}{x_0}x$

❖ معادلة محور السينات هي $y = 0$

❖ معادلة محور الصادات هي $x = 0$

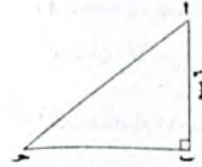
١٢ في الشكل المقابل :

$\triangle ABC$ مثلث قائم الزاوية في B

$$AB = 6 \text{ سم ، } BC = 8 \text{ سم ، } \angle A = 30^\circ$$

أوجد : ١) طول كل من : \overline{AC} ، \overline{BC} ، \overline{AB}

$$2) \text{ ما } \angle A + \angle B$$



(الإسماعيلية ١٢)

١٤ $\triangle ABC$ شبه منحرف متساوي الساقين فيه :

$$\overline{AB} \parallel \overline{DC} ، \angle A = 40^\circ \text{ سم ، } \angle B = 50^\circ \text{ سم ، } \angle C = 120^\circ \text{ سم}$$

(كلر الشيخ ٢٠)

أوجد قيمة المقدار : $\frac{\overline{AB} + \overline{DC}}{\overline{AD} + \overline{BC}}$

١٥ $\triangle ABC$ شبه منحرف فيه : $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$ ، $\angle A = 90^\circ$ ، $\angle B = 30^\circ$ سم

$$\angle C = 60^\circ \text{ سم ، } \angle D = 100^\circ \text{ سم}$$

(منطوق ١٨)

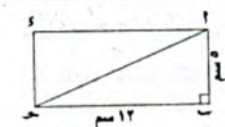
أثبت أن : $\overline{AD} = \overline{BC}$

١٦ $\triangle ABC$ مثلث متساوي الساقين فيه : $\angle A = 100^\circ$ سم ، $\angle B = 120^\circ$ سم

أوجد : ١) $\angle C$ (د)

(بش سويش ١٦)

٢) مساحة سطح المثلث $\triangle ABC$



١٧ في الشكل المقابل :

إذا كان $\triangle ABC$ مستطيلاً فيه :

$$\angle A = 50^\circ \text{ سم ، } \angle B = 120^\circ \text{ سم}$$

أوجد : ١) طول \overline{AC}

(الشرقية ٢٠)

$$2) \text{ قيمة } \angle A + \angle C - \angle D$$

AltFwork.com

موقع التفوق



أسئلة الاختيار من متعدد

(القاهرة ١٩)

١. إذا كان \vec{AB} عموداً على \vec{AC} وكان ميل $\vec{AB} = \frac{3}{4}$ فإن ميل \vec{AC} =
 (أ) ٢ (ب) $\frac{3}{4}$ (ج) $-\frac{3}{4}$ (د) -٢

٢. ميل المستقيم الذي يصنع مع الاتجاه الموجب لمحور السينات زاوية قياسها الموجب 30° يساوي
 (أ) $\tan 30^\circ$ (ب) $\cot 30^\circ$ (ج) $\tan 60^\circ$ (د) $\cot 60^\circ$

٣. إذا كانت \vec{AB} عموداً على \vec{AC} حيث $\vec{AB} = (3, -5)$ فإن نقطة \vec{C} هي
 (أ) $(11, -7)$ (ب) $(-5, 7)$ (ج) $(-5, 7)$ (د) $(11, -7)$

٤. إذا كان \vec{AB} عموداً على \vec{AC} مستقيلاً $\vec{AB} = (1, 0)$ و $\vec{AC} = (4, 4)$ فإن \vec{BC} = وحدة طول.
 (أ) ٥ (ب) ٨ (ج) ٩ (د) ١٠

٥. المستقيم الذي معادلته $2x + 3y = 10$ يقطع من الجزء الموجب لمحور الصادات جزءاً طوله وحدة طول.
 (أ) $\frac{3}{2}$ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ٦

٦. طول نصف قطر الدائرة التي مركزها $(-2, 3)$ وتر بالنقطة $(2, -1)$ يساوي وحدة طول.
 (أ) ٥ (ب) $2\sqrt{2}$ (ج) ٢ (د) ٣

٧. ميل المستقيم الذي معادلته $3x - 2y = 0$ هو
 (أ) ٣ (ب) ١ (ج) ١ (د) ٣

٨. في مستوى إحداثي متعامد النقطة التي تبعد عن نقطة الأصل مسافة ٢ وحدة طول يمكن أن تكون
 (أ) $(1, 2)$ (ب) $(2, 1)$ (ج) $(0, 2)$ (د) $(-2, 0)$

٩. دائرة مركزها نقطة الأصل وطول نصف قطرها ٢ وحدة طول، فإن من النقط الآتية تنتمي للدائرة؟ (بى سوب ١٦)
 (أ) $(1, 1)$ (ب) $(-1, 1)$ (ج) $(1, \sqrt{2})$ (د) $(\sqrt{2}, 1)$

(مطروح ١٨)

١١. إذا كان \vec{AB} قطراً في دائرة حيث $\vec{AB} = (2, 3)$ و $\vec{AC} = (1, 5)$ فإن مركز الدائرة هو
 (أ) $(1, 4)$ (ب) $(2, 4)$ (ج) $(2, 3)$ (د) $(1, 3)$

١٢. إذا كان \vec{AB} عموداً على \vec{AC} ميل مستقيمين متوازيين فإن
 (أ) $\vec{AB} \cdot \vec{AC} = 0$ (ب) $\vec{AB} \cdot \vec{AC} = 1$ (ج) $\vec{AB} \cdot \vec{AC} = -1$ (د) $\vec{AB} \cdot \vec{AC} = 2$

١٣. إذا كان \vec{AB} عموداً على \vec{AC} ميل مستقيمين متعامدين $\vec{AB} = (5, 0)$ فإن \vec{AC} =
 (أ) $-\frac{5}{2}$ (ب) $\frac{5}{2}$ (ج) $-\frac{5}{4}$ (د) $\frac{5}{4}$

١٤. المستقيم الذي معادلته $2x - 3y = 10$ يصنع زاوية موجبة مع الاتجاه الموجب لمحور السينات قياسها
 (أ) 30° (ب) 45° (ج) 60° (د) 90°

١٥. المستقيم الذي معادلته $2x + 3y = 10$ يقطع من الجزء الموجب لمحور السينات جزءاً طوله وحدة طول.
 (أ) $\frac{2}{3}$ (ب) ٢ (ج) $\frac{5}{3}$ (د) ٥

١٦. إذا كان المستقيمان $2x - 3y = 10$ و $3x - 2y = 8$ متعامدين فإن
 (أ) ٤ (ب) ٣ (ج) ٢ (د) ٤

١٧. إذا كان المستقيمان $2x + 3y = 10$ و $3x - 2y = 8$ متوازيين فإن
 (أ) ٢ (ب) ١ (ج) ١ (د) ٢

١٨. المستقيم الذي معادلته $2x - 3y = 10$ يقطع من الجزء السالب لمحور الصادات جزءاً طوله وحدة طول.
 (أ) ٢ (ب) $-\frac{2}{3}$ (ج) $-\frac{5}{3}$ (د) ٥

١٩. المسافة العمودية بين النقطة $(2, -1)$ ومحور السينات تساوي وحدة طول.
 (أ) ٤ (ب) ٥ (ج) ٤ (د) ٥

١٨ إذا كان المستقيمان اللذان ميلاهما $\frac{2}{3}$ و $\frac{7}{2}$ متعامدين فإن : لك = (المثوية ٢٠)

(١) ٤ (ب) -٩ (ج) -٤ (د) ٩

١٩ إذا كان ميل المستقيم : ٢ - س + ص = ٣ يساوي ٢ فإن : ٢ = (القليوبية ١٨)

(١) $\frac{1}{3}$ (ب) ٢ (ج) $\frac{1}{2}$ (د) ٢

٢٠ البعد العمودي بين المستقيمين : س + ٢ = ٠ ، س - ٤ = ٠ يساوي وحدة طول. (الغربية ١٨)

(١) ٢ (ب) ٤ (ج) ٥ (د) ٦

٢١ إذا كان البعد بين النقطتين (٢ ، ٠) ، (٠ ، ١) هو وحدة طول واحدة فإن : ٢ = (الغربية ٢٠)

(١) ١ (ب) -١ (ج) ٠ (د) ٢

٢٢ المستقيم الذي معادلته : $\frac{ص}{٣} - \frac{س}{٢} = ٦$ يقطع من الجزء الموجب لمحور السينات جزءاً طوله وحدة طول. (المثوية ٢٠)

(١) ٣ (ب) ١٢ (ج) ٦ (د) ١٨

٢٣ ميل المستقيم الموازي لمحور السينات هو (القليوبية ١٨)

(١) -١ (ب) صفر (ج) ١ (د) غير معرف.

٢٤ معادلة المستقيم الذي يمر بالنقطة (٣ ، ٤) ويوازي محور الصادات هي (الغربية ١٨)

(١) ٤ - س = ٣ (ب) س = ٣ (ج) ص = ٣ (د) س - ٤ = ٣

٢٥ إذا كان المستقيمان : س - ٤ = ٣ ، س - ٣ = ٠ ، لك ص = ١ - ٨ س متعامدين فإن : لك = (المثوية ١٨)

(١) ٦ (ب) -٣ (ج) ٣ (د) ٦

٢٦ إذا كان المستقيم المار بالنقطتين (٢ ، ٣) ، (٣ ، ٢) ميله يساوي ٦٠ فإن : ص = (كفر الشيخ ٢٠)

(١) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د) ٥

٢٨ المستقيم : ص = س ما ٢٠ + ح يمر بالنقطة (٤ ، ٦) فتكون ح = (المثوية ١٦)

(١) ٤ (ب) ٦ (ج) ٨ (د) ٢

٢٩ بُعد النقطة (ل ، ٤) عن محور الصادات يساوي وحدة طول حيث ل $\in \mathbb{R}$ (دمياط ١٨)

(١) ٤ (ب) ل (ج) -٤ (د) |ل|

٣٠ في الشكل المقابل : معادلة المستقيم ل هي (السويس ١٩)

(١) ص = ٢ + س (ب) ٢ = ص + ٣ (ج) $\frac{ص}{٣} + \frac{س}{٢} = ١$ (د) $\frac{ص}{٣} + \frac{س}{٢} = ٥$



٣١ إذا كان المستقيم الذي معادلته : س + (٢ - ١) ص = ٥ يوازي المستقيم المار بالنقطتين (١ ، ٤) ، (٣ ، ٥) فإن : ٢ = (كفر الشيخ ٢٠)

(١) ٣ (ب) -٢ (ج) ١ (د) صفر

٣٢ البعد العمودي بين المستقيمين : ص + ١ = صفر ، ص + ٣ = صفر يساوي وحدة طول. (البحر ١٩)

(١) ٤ (ب) ٢ (ج) ١ (د) ٥

٣٣ إذا كان المستقيمان : ص = س + ١ ، ص = ح - ٥ متعامدين فإن : × = ١ (الغربية ٢٠)

(١) ٥ × ١ (ب) ٥ × ح (ج) ١ × ح (د) ٥ × س

٣٤ مساحة المثلث بالوحدات المربعة المحدد بالمستقيمات : س - ٤ = ١٢ ، س = ٠ ، ص = ٠ تساوي (القليوبية ١٥)

(١) ٦ (ب) ٧ (ج) ١٢ (د) ٦

٣٥ إذا كان المستقيم المار بالنقطتين (ل ، ٠) ، (٤ ، ٠) عمودياً على المستقيم الذي يصنع زاوية موجبة قياسها ٤٥ مع الاتجاه الموجب لمحور السينات فإن : لك = (أسوان ١٣)

(١) ٤ (ب) -٤ (ج) ١ (د) -١

موقع التفوق
ALTFWOK.COM

ثاني: الأسئلة المصغرة

- ١ أثبت أن النقط $A(3, 0)$ ، $B(1, 1)$ ، $C(0, 5)$ تقع على استقامة واحدة. (أسوط ١٩)
- ٢ بين نوع المثلث ABC حيث $A(2, 4)$ ، $B(1, 3)$ ، $C(0, 4)$ بالنسبة لأطوال أضلاعه. (الحيرة ١٧)
- ٣ إذا كان بعد النقط (س، ٥) عن النقط $(1, 6)$ يساوي $5\sqrt{2}$ وحدة طول فأوجد : قيم س (الإسكندرية ٢٠)
- ٤ أثبت أن النقط $A(3, 1)$ ، $B(4, 6)$ ، $C(2, 2)$ تقع على دائرة واحدة مركزها النقط $M(1, 2)$ ثم أوجد محيط الدائرة بدلالة π (الغربية ١٩)
- ٥ أثبت أن المثلث الذي رؤوسه $A(4, 3)$ ، $B(3, 2)$ ، $C(0, 3)$ قائم الزاوية في حـ ثم أوجد إحداثي الرأس الذي يجعل الشكل ABC مستطيلاً. (الشرقية ١٧)
- ٦ ABC شكل رباعي رؤوسه $A(5, 3)$ ، $B(6, 2)$ ، $C(1, 1)$ ، $D(0, 4)$ باستخدام الميل أثبت أن الشكل ABC متوازي أضلاع ثم بين أن متوازي الأضلاع ABC يكون معيناً. (الدقهلية ١٧)
- ٧ إذا كانت النقط $(3, 1)$ هي منتصف القطعة المستقيمة الواصلة بين النقطتين $(1, ص)$ ، $(س, ٣)$ أوجد : قيمتي س ، ص (الإسكندرية ١٨)
- ٨ أثبت أن النقط $A(3, 2)$ ، $B(0, 3)$ ، $C(0, 0)$ ، $D(3, 0)$ الواقعة في مستوى إحداثي متعامد هي رؤوس مربع واحسب طول قطره ومساحته. (الأقصر ٠٩)
- ٩ إذا كانت $A(س, 3)$ ، $B(2, 3)$ ، $C(1, 5)$ وكانت $AB = BC$ فأوجد : قيمة س (البحيرة ١٥)
- ١٠ النقط الثلاث $A(3, ص)$ ، $B(س, 3)$ ، $C(5, 2)$ تقع على استقامة واحدة فإذا كانت BC منتصف AB فأوجد قيمة : س + ص (الدقهلية ١٧)
- ١١ AB قطر في دائرة مركزها م فإذا كانت : $B(8, 11)$ ، $M(5, 7)$ فأوجد : ١ إحداثي A ٢ محيط الدائرة حيث $\pi = 3.14$ (كفر الشيخ ١٨)

الأسئلة الهامة

- ١٢ أثبت أن النقط $A(2, 0)$ ، $B(3, 4)$ ، $C(1, 6)$ هي رؤوس مثلث متساوي الساقين رأسه A ثم أوجد طول القطعة المستقيمة المرسومة من A عمودية على BC (البحيرة ١٩)
- ١٣ ABC متوازي أضلاع فيه $A(2, 3)$ ، $B(4, 5)$ ، $C(0, 3)$ أوجد إحداثي نقطة تقاطع قطريه ، ثم أوجد إحداثي نقطة D (أسوط ١٧)
- ١٤ إذا كان المستقيم L يمر بالنقطتين $(3, 1)$ ، $(2, 2)$ والمستقيم M يصنع مع الاتجاه الموجب لمحور السينات زاوية موجبة قياسها 45° أوجد قيمة M التي تجعل L ، M متوازيين. (الحيرة ٢٠)
- ١٥ أوجد معادلة الخط المستقيم المار بالنقط $(3, 2)$ ، $(2, ٢)$ ويصنع مع الاتجاه الموجب لمحور السينات زاوية موجبة قياسها 45° (الشرقية ١٧)
- ١٦ أوجد معادلة الخط المستقيم الذي يقطع من محوري الإحداثيات السيني والصادي جزءين موجبين طولاهما 4 ، 9 على الترتيب. (القليوبية ١٩)
- ١٧ أوجد معادلة الخط المستقيم المار بالنقطتين $A(4, 2)$ ، $B(2, 1)$ ثم أثبت أنه يمر بنقطة الأصل. (الإسكندرية ١٨)
- ١٨ إذا كانت $A(3, 1)$ ، $B(5, 2)$ ، $C(٢, ٥)$ نقطتين ، أوجد معادلة محور تماثل ABC (الشرقية ٢٠)
- ١٩ أوجد معادلة المستقيم الذي ميله يساوي ميل الخط المستقيم $ص - ١ = \frac{1}{٣}$ ويقطع جزءاً سالباً من محور الصادات مقداره 3 وحدات. (دمياط ١٨)
- ٢٠ إذا كانت $A(5, 1)$ ، $B(3, 7)$ ، $C(1, 3)$ ثلاث نقط ليست على استقامة واحدة أوجد معادلة الخط المستقيم الذي يمر بالنقط A ويوازي BC (الشرقية ١٩)
- ٢١ أوجد الميل وطول الجزء المقطوع من محور الصادات بالمستقيم الذي معادلته : $\frac{ص}{٣} + \frac{س}{٢} = ١$ (بنى سويف ١٦)
- ٢٢ أوجد معادلة المستقيم العمودي على المستقيم $س - ٣ = ٤ + ص = ٧$ وصفر ويقطع من الجزء الموجب لمحور الصادات جزءاً طوله 4 وحدات. (المنوفية ٢٠)
- ٢٣ ABC مثلث فيه $A(1, 2)$ ، $B(5, 3)$ ، $C(3, 4)$ ، D منتصف AB ، رسم $DM \parallel BC$ ويقطع AC في M أوجد : ١ طول DM ٢ معادلة DM (مفروح ١٨)

الامتحانات النهائية

في حساب المثلثات والهندسة



ALTfWok.com

موقع التفوق

١٤ أوجد معادلة الخط المستقيم الذي يقطع ٣ وحدات من الجزء الموجب لمحور الصادات

(الشرقية ١٩)

$$\text{وعمودى على المستقيم: } \frac{ص}{٣} + \frac{س}{٣} = ١$$

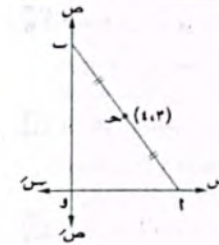
١٥ في الشكل المقابل:

النقطة ح منتصف \overline{AB} حيث ح (٣، ٤) ، و نقطة الأصل لنظام إحداثى متعامد.

أوجد:

١ إحداثيتي كل من النقطتين أ ، ب

٢ معادلة \overline{AB}



(الغربية ١٩)

١٦ في الشكل المقابل:

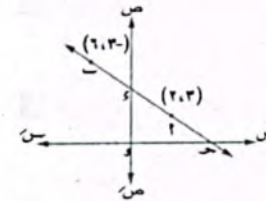
ح د يمر بالنقطتين أ (٣، ٢) ، ب (٦، ٣-)

ويقطع محوري الإحداثيات في النقطتين ح ، د على الترتيب.

أوجد بالبرهان:

١ معادلة ح د

٢ مساحة المثلث د و ح حيث و نقطة الأصل.



(المنوفية ١٩)

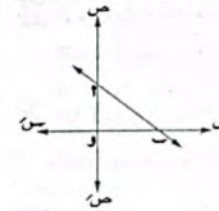
١٧ في الشكل المقابل:

\overline{AB} يقطع من الجزء الموجب

للمحور الصادى جزئاً طوله ٣ وحدات طول

، $AB = 5$ وحدات طول.

أوجد: معادلة \overline{AB}



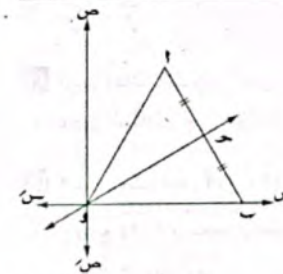
(الشرقية ١٧)

١٨ في الشكل المقابل:

أ و مثلث متساوى الأضلاع

، ح منتصف \overline{AB}

أوجد: معادلة و ح حيث و نقطة الأصل.



(الجيزة ٢٠)

نموذج امتحان للطلاب المدمجين

أجب عن الأسئلة الآتية :

١. ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ :

١. البعد بين النقطتين (٩ ، ٠) ، (٤ ، ٠) يساوي ٥ وحدات طول. ()
٢. إذا كانت : طاه = ١ فإن : ح (د)م = ٤٥* ()
٣. المستقيم الذي معادلته : ص = ٢س + ١ يقطع من محور الصادات جزءًا طوله ١- ()
٤. إذا كان : $\vec{AB} \perp \vec{CD}$ فإن : ميل $\vec{AB} \times$ ميل $\vec{CD} = ١$ ()
- (حيث كل من \vec{AB} ، \vec{CD} لا يوازي أيًا من المحورين)
٥. طاه = ٦٠ ، $\frac{١}{٣٢}$ ()
٦. إذا كانت : ١ (٢ ، ١) ، س (٣ ، ٤) فإن نقطة منتصف \vec{AB} هي (٢ ، ٣) ()

٢. اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١. بعد النقطة (٤ ، ٣) عن المحور السيني يساوي وحدات طول.
- (١) ٣ (ب) ٣ (ج) ٤ (د) ٤-
٢. ٤ ما ٣٠ طاه ٦٠ = ()
- (١) ٣ (ب) ٢ (ج) ٦ (د) ١٢
٣. إذا كان المستقيمان : س + ص = ٥ ، له س + ٢ ص = - متوازيين فإن : له = ()
- (١) ٢- (ب) ١- (ج) ١ (د) ٢
٤. النقط (٠ ، ٠) ، (٠ ، ٣) ، (٤ ، ٠) ()
- (١) تكون مثلثًا منفرج الزاوية. (ب) تكون مثلثًا حاد الزوايا.
- (ج) تكون مثلثًا قائم الزاوية. (د) تقع على استقامة واحدة.
٥. إذا كان : $\vec{AB} // \vec{CD}$ وكان ميل $\vec{AB} = \frac{٢}{٣}$ فإن : ميل $\vec{CD} =$ ()
- (١) $\frac{٢}{٣}$ (ب) $\frac{٢}{٣}$ (ج) $\frac{٢}{٣}$ (د) $\frac{٢}{٣}$
٦. إذا كانت : ما س = $\frac{١}{٣}$ حيث س قياس زاوية حادة فإن : ما ٢ س = ()
- (١) ١ (ب) $\frac{١}{٤}$ (ج) $\frac{١}{٣}$ (د) $\frac{١}{٣٢}$

٤. (١) أوجد معادلة المستقيم الذي يقطع من محوري الإحداثيات السيني والصادي جزءين موجبين طولاهما

١ ، ٤ وحدات طول على الترتيب ثم أوجد ميل المستقيم.

(ب) أ- ح مثلث قائم الزاوية في ب فيه : ١ ح = ١٠ سم ، س ح = ٨ سم

أثبت أن : ما ١ + ٢ = ٢ ما ١ ح + ما ٢ ح

٥. (١) أثبت أن المستقيم المار بالنقطتين (١- ، ٣) ، (٢ ، ٤) يوازي المستقيم : ٣ ص - س - ١ = ٠.

(ب) أ- ح شبه منحرف فيه :

١ ح // س ح ، ح (د) = ٩٠° ، س ح = ٣ سم ، س ح = ٦ سم ، س ح = ٢ سم

أوجد : طول س ح ثم أوجد : قيمة ما (د) ح

AltFwok.com

موقع التفوق

٢٢ صل من العمود (أ) بما يناسبه من العمود (ب):

العمود (ب)	العمود (أ)
١٠	١ ميل المستقيم الموازي للمحور السيني يساوي
صفر	٢ ما ^٢ ٣٠ + ما ^٢ ٣٠ =
١	٣ إذا كان: \vec{a} حدة مستقيلاً، \vec{b} (١-، ٤-)، \vec{c} (٤، ٥)
٣-	٤ معادلة المستقيم المار بنقطة الأصل وميله ٢ هي
٢	٥ معادلة المستقيم الذي يمر بالنقطة (٢، ٣) ويوازي
$\frac{37}{2}$	٦ قيمة المقدار: $\frac{2 \text{ ظ } 30^\circ}{1 \text{ ظ } 30^\circ + 1}$

٤ أكمل ما يأتي:

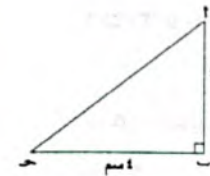
١ إذا كان: $\vec{a} \parallel \vec{b}$ وكان ميل $\vec{a} = \frac{1}{2}$ فإن: ميل $\vec{b} =$

٢ في الشكل المقابل:

٣ أ ب ح مثلث قائم الزاوية في ب

٤ أ ب ح مثلث قائم الزاوية في ب

٥ أ ب ح مثلث قائم الزاوية في ب

٦ إذا كانت النقطة (٢، ٠) تنتمي للمستقيم: $\vec{a} = 3x - 4y = 12$ فإن: $\vec{a} =$ ٧ إذا كان: $\sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$ فإن: $\cos 60^\circ =$

٨ البعد بين النقطة (٤، ٣) ونقطة الأصل في نظام إحداثي متعامد يساوي

٩ إذا كانت نقطة الأصل هي منتصف \vec{AB} حيث $\vec{A} (٥، ٢)$

فإن نقطة ب هي (.....،)

ALTfWok.com

موقع التفوق

امتحانات بعض المحافظات

في حساب المثلثات
والهندسة

محافظة القاهرة

أجب عن الاسئلة الآتية، (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

١ مجموع قياسات زوايا المثلث الداخلة يساوي

(أ) ٩٠ (ب) ١٠٠ (ج) ١٨٠ (د) ٣٦٠

٢ في الشكل المقابل:

٣ أ ب ح مثلث قائم الزاوية في ب

٤ أ ب ح مثلث قائم الزاوية في ب

٥ أ ب ح مثلث قائم الزاوية في ب

٦ أ ب ح مثلث قائم الزاوية في ب



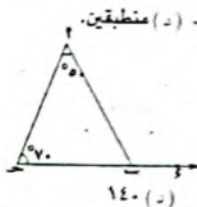
٧ مجموع قياسات الزاويتين المتتامتين يساوي

(أ) $\frac{2}{3}$ (ب) $\frac{4}{3}$ (ج) $\frac{3}{4}$ (د) $\frac{3}{5}$

٨ معادلة محور السينات هي

(أ) $x = 0$ (ب) $y = 0$ (ج) $x = 1$ (د) $y = 1$ ٩ المستقيمان اللذان ميلاهما $\frac{2}{3}$ و $\frac{3}{4}$ يكونان

(أ) متعامدين (ب) متوازيين (ج) متقاطعين وغير متعامدين (د) منطبقين



١٠ في الشكل المقابل:

١١ أ ب ح مثلث $\vec{a} \parallel \vec{b}$ ١٢ أ ب ح مثلث $\vec{a} \parallel \vec{b}$

(أ) ٢٠ (ب) ١٠٠ (ج) ١٢٠ (د) ١٤٠

١٣ أوجد معادلة المستقيم الذي ميله يساوي ٣ ويقطع من الجزء الموجب لمحور الصادات جزءاً طوله ٥ وحدات.

١٤ إذا كان: $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$ فما وجد: $\cos 30^\circ =$ (دس) حيث س زاوية حادة.١٥ إذا كان المستقيم $\vec{a} = 3x + 4y = 12$ موازياً للمستقيم المار بالنقطتين (٦، ٤) و (٢، ١) أوجد: قيمة م

(ب) أثبت أن النقطتين (١-، ٣) و (٢، ٦) تمر بهما دائرة مركزها م (٢، ٣)

المربع له محور تماثل.

- (1) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د) ٥

١ (أ) أحدى شكل رباعي حيث (٣، ٥) ، (٢، ٦) ، (١، ١) ، (٤، ٠) .

أثبت أن : الشكل أحدى معين.

(ب) أثبت أن المستقيم المار بالنقطتين (٣، ٤) ، (٢، ٥) عمودي على المستقيم الذى يصنع مع الاتجاه الموجب لمحور السينات زاوية قياسها ٣٠°

٢ (أ) بدون استخدام الآلة الحاسبة أثبت أن : ما ٦٠° = ٣٠° ما ٣٠°

(ب) أثبت أن النقط (٠، ٦) ، (٢، ٤) ، (٤، ٢) هي رؤوس مثلث قائم الزاوية فى س ، ثم أوجد مساحته.

٤ (أ) أوجد قيمة هـ حيث هـ قياس زاوية حادة : ما هـ = ٦٠° ما ٣٠° - ٦٠° ما ٣٠°

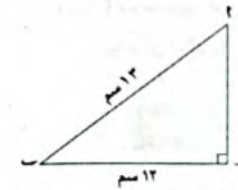
(ب) أوجد ميل الخط المستقيم الذى معادلته : ٢س + ٣ص - ٦ = صفر وأوجد طول الجزء المقطوع من محور الصادات.

٥ (أ) فى الشكل المقابل : أحدى حث قائم الزاوية فى ح

، أ = ١٣ سم ، ب = ١٢ سم

أثبت أن : ما أ ما ب + ما ب + ما ب = ١

(ب) أوجد معادلة الخط المستقيم الذى ميله ٢ ويمر بالنقطة (٠، ١)



محافظة القليوبية

٤

أجب عن الاسئلة الآتية :

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ معادلة المستقيم المار بالنقطة (١، ٢) ويوازي محور السينات هى

- (1) س = ١ (ب) س = ٢ (ج) ص = ١ (د) ص = ٢

٢ إذا كانت : ط س = ١ حيث س زاوية حادة فإن : ط (دس) =

- (1) ٦٠ (ب) ٤٥ (ج) ٣٠ (د) ١٥

٣ إذا كان : أ ب ⊥ ح د وكان : ميل أ = ١/٢ فإن : ميل ح د =

- (1) ٣- (ب) ١/٢- (ج) ١/٢ (د) ٣

٤ إذا كانت : (١، ٢) ، (٣، ٤) فإن نقطة منتصف أ ب هى

- (1) (٢، ٢) (ب) (٢، ٣) (ج) (٣، ٢) (د) (٣، ٣)

٥ ٢ ما ٣٠° =

- (1) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د) ٥

٦ بعد النقطة (٤، ٢) عن المحور السينى يساوى وحدة طول.

- (1) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د) ٥

٧ (أ) أوجد معادلة المستقيم الذى ميله ٢ ويمر بالنقطة (٢، ٠)

(ب) بدون استخدام الآلة الحاسبة أثبت أن : ما ٢٠° = ١ - ٣٠°

٨ (أ) فى الشكل المقابل :

أحدى حث قائم الزاوية فى ح

، أ = ٥ سم ، ب = ٤ سم

أثبت أن : ما أ ما ب + ما ب + ما ب = ١



(ب) أثبت أن المستقيم المار بالنقطتين (١، ٢) ، (٢، ٤) يوازي المستقيم : ٣ص - س - ١ = صفر

٤ (أ) إذا كانت : ما س = ١/٢ أوجد قيمة : ما س حيث س قياس زاوية حادة.

(ب) إذا كانت ح (٦، ٤) هى منتصف أ ب حيث (٥، ٣) أوجد : إحداثى النقطة ب

٥ (أ) أثبت أن : (١، ٢) ، (٢، ٤) ، (٤، ٢) تقع على الدائرة التى مركزها النقطة م (١، ٢)

(ب) أثبت أن النقط (١، ٢) ، (٢، ٤) ، (٤، ٢) هي رؤوس متوازي أضلاع.



محافظة الشرقية

٥

أجب عن الاسئلة الآتية : (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ عدد محاور تماثل المثلث المتساوى الساقين

- (1) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ٤

٢ بعد النقطة (٢، ٤) عن محور السينات يساوى وحدة طول.

- (1) ٤- (ب) ٢ (ج) ٤ (د) ٦

٣ الخط المستقيم الذى معادلته : ٢ص + ٦ = س

يقطع من الجزء الموجب لمحور الصادات جزءًا طوله وحدة طول.

- (1) ٢ (ب) ٦ (ج) ٢/٣ (د) ٣

- ٤ إذا كانت : ما 3 سم حيث 3 سم قياس زاوية حادة فإن : سم =
 (أ) ٦٠ (ب) ٣٠ (ج) ٢٠ (د) ١٥
 ٥ قياس الزاوية الخارجة عن المثلث المتساوي الأضلاع يساوي
 (أ) ١٢٠ (ب) ٦٠ (ج) ٤٥ (د) ٣٠
 ٦ ا ب ح د متوازي أضلاع فيه : ح (د) + ح (د) = ١٦٠° فإن : ح (د) =
 (أ) ٨٠ (ب) ١٠٠ (ج) ١٢٠ (د) ٢٠٠

٢ (١) بدون استخدام الآلة الحاسبة أثبت أن : ٣ ما ٣٠ ما ٤٥ ما ٦٠

(ب) ا ب ح د متوازي أضلاع فيه : ا (٢ ، ٣) ، ب (٤ ، ٥) ، ح (٥ ، ٦) ، د (٦ ، ٧)

أوجد : إحداثي نقطة تقاطع قطريه ، وأوجد : إحداثي النقطة

٢ (١) أوجد معادلة الخط المستقيم الذي يمر بالنقطة (٢ ، ٣) ويوازي المستقيم الذي معادلته :

$$x - 2y + 3 = 0$$

(ب) في الشكل المقابل :

ا ب ح د شبه منحرف

قائم الزاوية في ب فيه ا ب // ح د

إذا كان : ح د = ١٢ سم ، ا ب = ١٢ سم

، ب ح = ١٧ سم

أوجد : ١) زا (د ح) ٢) ح (د ح) بالدرجات.

٤ (١) أوجد قيمة س بالدرجات إذا كانت :

$$\sin 30^\circ = \sin 60^\circ - \sin 30^\circ \text{ حيث } 0^\circ < S < 90^\circ$$

(ب) أوجد معادلة الخط المستقيم الذي يمر بالنقطة (٣ ، ٢) عمودياً على المستقيم المار

بالنقطتين (٢ ، ٠) ، (٣ ، ١)

٥ (١) إذا كانت النقطة ا (٦ ، م) تقع على محور تماثل ح د حيث ح (٣ ، ١) ، د (٣ ، ٧)

أوجد : قيمة م

(ب) إذا كان المستقيم ل يمر بالنقطتين (٣ ، ٢) ، (١ ، ٤) والمستقيم م يصنع مع الاتجاه الموجب

محور السينات زاوية قياسها ٤٥°

أوجد قيمة ل إذا كان المستقيمان ل ، م :

١) متوازيين. ٢) متعامدين.



محافظة المنوفية

أجب عن الأسئلة الآتية ، (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :
 ١) جميع متشابهة.

٢) مجموع قياسات الزوايا المتجمعة حول نقطة
 (أ) متوازيات الأضلاع (ب) المثلثات (ج) المستطيلات (د) مربعات

٣) عدد محاور تماثل المثلث المتساوي الساقين يساوي
 (أ) ٣٦٠ (ب) ١٨٠ (ج) ٩٠ (د) ٢٧٠

٤) إذا كان : ٢ ما س = فلاس حيث س زاوية حادة فإن : ح (د) =
 (أ) ٤ (ب) ٢ (ج) ١ (د) ٣

٥) مساحة المثلث المحدد بالمستقيبات :
 (أ) ١٥ (ب) ٣٠ (ج) ٤٥ (د) ٦٠

٦) س - ٤ = ١٢ ، س = صفر ، ح = صفر تساوي وحدة مربعة.
 (أ) ١٢ (ب) ٥ (ج) ٦ (د) ٧

٦ في الشكل المقابل :

إذا كانت : ح (٤ ، ٢) منتصف ا ب

فإن : ميل ا ب = $\frac{2}{4}$

(١) ٢

(ج) ٦

٢ (١) ا ب ح د متوازي أضلاع حيث ا (٢ ، ٣) ، ب (٤ ، ٥) ، ح (٥ ، ٦) ، د (٦ ، ٧)

أوجد : ١) إحداثي نقطة تقاطع قطريه. ٢) إحداثي نقطة

(ب) إذا كان : ا ب ح د = ٣٦ فلاس = ٤ ما ٦٠ ما ٣٠ فأوجد : قيمة س حيث س قياس زاوية حادة.

٢ (١) أوجد معادلة المستقيم العمودي على ا ب من نقطة منتصفها حيث ا (١ ، ٣) ، ب (٣ ، ٥)

(ب) ا ب ح د مثلث قائم الزاوية في ب حيث ب ح = ٣ سم ، ا ب = ٤ سم

١) أثبت أن : ما ح + ما ا > ١ ٢) أوجد : ح (د) بالدرجات والدقائق والثواني.

٤ (١) أثبت أن النقط ا (٢ ، ١) ، ب (٤ ، ٦) ، ح (٢ ، ٢) تقع على الدائرة م حيث م (١ ، ٢)

وأوجد مساحة سطحها. (حيث $\pi = 3.14$)

(ب) بدون استخدام الآلة الحاسبة أوجد قيمة :

$$\sin 45^\circ \cos 45^\circ + \sin 30^\circ \cos 60^\circ - \sin 30^\circ \sin 60^\circ$$

١ (أ) إذا كان المستقيم l يمر بالنقطتين (١، ٣) و (٢، ٤) والمستقيم m يصنع مع الاتجاه الموجب لمحورالسينات زاوية قياسها 45° فأوجد قيمة \cos إذا كان $l \perp m$ (ب) \vec{AB} متجه فيه $\angle (2, 1)$ و \vec{AC} متجه فيه $\angle (2, 5)$ و \vec{BC} متجه فيه $\angle (4, 3)$ و \vec{AB} متناصف \vec{AC} و \vec{BC} // \vec{AB} و يقطع \vec{BC} في D أوجد : معادلة AD 

محافظة الغريبة

أجب عن الأسئلة الآتية : (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ معادلة المستقيم الذي يمر بالنقطة (٤، -٥) ويوازي محور الصادات هي
(أ) $x = 4$ (ب) $y = -5$ (ج) $x = 5$ (د) $y = -4$

٢ صورة النقطة (٢، ٥) بالانعكاس في محور السينات هي

(أ) $(-2, 5)$ (ب) $(2, -5)$ (ج) $(-2, -5)$ (د) $(5, 2)$ ٣ إذا كان البعد بين المستقيمين : l و m يساوي وحدة طول واحدةفإن إحدى قيم \cos =

٤ في الشكل المقابل :

 \vec{AB} و \vec{AC} متجهان الزاوية في A النقطة D (٦، ٣)فإن : $\cos \angle (D, A) =$ (أ) $\frac{1}{5}$ (ب) $\frac{2}{5}$ (ج) $\frac{3}{5}$ (د) $\frac{4}{5}$ ٥ دائرة محيطها 2π وحدة طول فإن طول قطرها وحدة طول.(أ) $\frac{1}{\pi}$ (ب) $\frac{1}{2}$ (ج) $\frac{2}{\pi}$ (د) $\frac{4}{\pi}$ ٦ \vec{AB} متجه مربع فيه $\angle (6, 0)$ و \vec{AC} متجه فيه $\angle (0, 8)$ فإن مساحة سطح المربع $ABCD$ = وحدة مربعة.

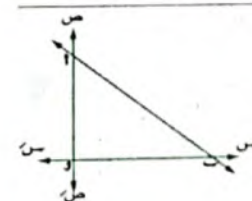
(أ) ١٠٠

(ب) ٥٠

(ج) ٢٥

(د) $25\sqrt{2}$

٢ (١) في الشكل المقابل :

إذا كان \vec{AB} يقطع من الجزء الموجب لمحور الصادات٣ وحدات طول ، \vec{AC} = ٥ وحدات طولأوجد : معادلة \vec{AB} (ب) \vec{AB} متجه قائم الزاوية في B فيه $\angle (0, 1)$ و \vec{AC} متجه فيه $\angle (1, 0)$ سم
أوجد قيمة : $\sin \angle (A, B) + \sin \angle (A, C) + \sin \angle (B, C)$ ٢ (١) \vec{AB} متجه مربع فيه $\angle (4, 1)$ و \vec{AC} متجه فيه $\angle (1, 6)$ أوجد : معادلة \vec{BC} (ب) إذا كان المستقيم المار بالنقطتين (١، ٣) و (٤، ٤) يوازي المستقيم الذي معادلته :
 $3x - y - 1 = 0$ صفر أوجد : قيمة \cos ٤ (١) إذا كانت النقطة $P(3, 5)$ و $Q(2, 3)$ و $R(4, 2)$ هي رؤوس مثلث
أوجد إحداثي النقطة التي تجعل الشكل $APQR$ معيناً.(ب) إذا كان : $\frac{\sin 5^\circ}{\sin 1^\circ} = 1$ حيث (٥ سن قياس زاوية حادة) فأوجد : $\cos 2^\circ$ ٥ (١) بدون استخدام الآلة الحاسبة أوجد قيمة : $\sin 60^\circ \cos 30^\circ + \sin 30^\circ \cos 60^\circ$
 $\sin 60^\circ \cos 60^\circ - \sin 30^\circ \sin 60^\circ$

(ب) الجدول المقابل يمثل علاقة خطية

أوجد : ١ معادلة الخط المستقيم.

٢ قيمة \cos

س	١	٢	٣
ص = د (س)	١	٣	٩



محافظة الدقهلية

أجب عن الأسئلة الآتية : (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ (١) اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ الزاوية الحادة تنتمي زاوية

(أ) صغرية.

(ب) حادة.

(ج) قائمة.

(د) متفرجة.

٢ ميل المستقيم الذي معادلته : $y = 3x$ هو

(أ) صفر

(ب) ١

(ج) ٣

(د) غير معرف.

٣ \vec{AB} قطر في دائرة مركزها $M(2, 1)$ حيث $\angle (A, B) = 90^\circ$ فإن نقطة B هي(أ) $(1, 0)$ (ب) $(2, 0)$ (ج) $(2, 2)$ (د) $(5, 6)$ (ب) إذا كانت : $\angle (A, B) = 90^\circ$ و $\angle (B, C) = 90^\circ$ أثبت أن : $\angle A = 90^\circ$

٢ (١) اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ المستقيمان العموديان على مستقيم ثالث في نفس المستوى يكونان

(أ) متوازيين.

(ب) متعامدين.

(ج) متقاطعين.

(د) متقاطعين على التعامد.

٢ مربع مساحته ١٨ سم² فإن طول قطره يساوي سم.

٩(د)

٦(ج)

٣(ب)

٣(ا)

٣ ا ح مثلث قائم الزاوية في س فإذا كان : $\angle 1 = 30^\circ$ فإن : $\angle 2 =$ (د ح) =

٧٥(د)

٦٠(ج)

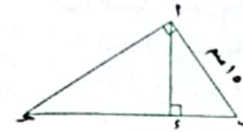
٤٥(ب)

٣٠(ا)

(ب) إذا كانت النقط ١ (١، ٠) ، ٢ (٠، ١) ، ٣ (١، ١) تقع على استقامة واحدة فأوجد : قيمة س

٣ (١) إذا كانت : $\angle 1 = 30^\circ$ فما $\angle 2$ حيث س قياس زاوية حادةفأوجد قيمة : $\angle 1 - \angle 2$ (س - ١٥)(ب) ΔABC فيه : $\angle 1 = 30^\circ$ ، $\angle 2 = 45^\circ$ ، $\angle 3 = 90^\circ$ ، ، ثم منتصف AB ، C أوجد : معادلة OC

٤ (١) في الشكل المقابل :



١ ا ح قائم الزاوية في ا

، $\angle 1 = 30^\circ$ ، $\angle 2 = 45^\circ$ سم، فما $\angle 3 =$ (د ح) = $\frac{\pi}{2}$ أوجد : مساحة ΔABC

(ب) إذا كان المستقيم ل يمر بالنقطتين (١، ٢) ، (٢، ٢) ، والمستقيم م يصنع مع الاتجاه الموجب

لمحور السينات زاوية حادة موجبة قياسها 45° حيث ما $\angle 1 = \frac{\pi}{4}$ أثبت أن : ل ، م متعامدان.٥ (١) ا ح مثلث متساوي الساقين فيه : $\angle 1 = 30^\circ$ ، $\angle 2 = 45^\circ$ سم ، $\angle 3 = 90^\circ$ أوجد لأقرب رقم عشري واحد طول OC

(ب) في الشكل المقابل :

ل ، م // ، معادلة ل هي : $5x - 3y = 0$

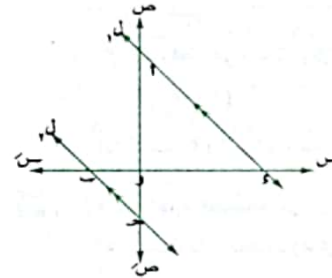
، ويقطع محوري الإحداثيات في النقطتين ١ ، ٢

، المستقيم م يقطع محوري الإحداثيات في ب ، ح

حيث $\angle 1 = 45^\circ$ وحدة طول.

أوجد : ١ إحداثي كل من النقطتين ب ، ح

٢ معادلة المستقيم ل



محافظة الاسماعيليه

٩

اجب عن الاسئلة الاتية ، (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ مجموع قياسات الزوايا المتجمعة حول نقطة يساوي

٩٠(ا)

١٨٠(ب)

٢٧٠(ج)

٣٦٠(د)

٢ عدد محاور تماثل الدائرة يساوي

١(ا)

٢(ب)

٣(ج)

(د) عدد لا نهائي.

٣ البعد بين النقطة (٢، -٤) ونقطة الأصل يساوي

٣(ا)

٤(ب)

٥(ج)

٧(د)

٤ ا ح مثلث قائم الزاوية في ا فيه : $\angle 1 = 30^\circ$ ، $\angle 2 = 45^\circ$ ، $\angle 3 = 90^\circ$

(ا) صفر

١(ب)

٢(ج)

٣(د)

٥ معادلة المستقيم المار بالنقطة (٢، ٢) ويوازي محور السينات هي

(ا) $x = 2$ (ب) $y = 2$ (ج) $x = 2$ (د) $y = 2$ ٦ إذا كانت النقطة (٥، ٢) منتصف AB حيث $A(10، ٥)$ ، $B(-٢، ٥)$ فإن : $C =$

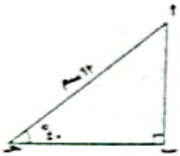
٨(ا)

٦(ب)

٤(ج)

٢(د)

(١) في الشكل المقابل :

(د ح) = 40° ، $\angle 1 = 30^\circ$ سمأوجد لأقرب سم : ١ طول AB ٢ طول BC

(ب) أوجد معادلة المستقيم الذي ميله ١- ويقطع من الجزء الموجب لمحور الصادات ٣ وحدات ثم أوجد

نقطة تقاطعه مع محور السينات.

٢ (١) أثبت أن النقط ١ (١، -٢) ، ٢ (٠، ١) ، ٣ (٤، ٦) ، ٤ (٠، -٦)

هي رؤوس المستطيل ا ح د

(ب) أوجد قيمة س إذا كان : $\angle 1 = 30^\circ$ ، $\angle 2 = 45^\circ$ حيث س قياس زاوية حادة.

٤ (١) أوجد معادلة المستقيم الذي يمر بالنقطة (١، ٤) ويكون موازياً للمستقيم الذي معادلته :

س + ٢ ص - ٤ = صفر

(ب) أثبت أن : $\angle 1 = 30^\circ$ ، $\angle 2 = 45^\circ$ ، $\angle 3 = 90^\circ$

- ٥ (١) إذا كان البعد بين النقطتين (٢، ٧) و (٠، ٣) يساوي ٥ وحدات طول فأوجد : قيم
(ب) تحرك أحمد ومروان من النقطة (٣، ٠) وصل أحمد إلى النقطة (٤، ٣) بينما وصل مروان إلى النقطة (١، -٦) قارن بين المسافة التي قطعها كل منهما.



محافظة السويس

١٠

أجب عن الأسئلة الآتية : (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- ١ ما $30^\circ + 60^\circ =$
(١) $\frac{1}{2}$ (ب) صفر (ج) ١ (د) $\frac{\sqrt{2}}{2}$
٢ إذا كان : $\angle A$ حـ مثلثاً قائم الزاوية في $\triangle ABC$ فإن : $\angle B$
(١) $>$ (ب) $<$ (ج) $=$ (د) \leq
٣ إذا كان : $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ وكان : ميل $\overline{AB} = \frac{1}{4}$ فإن : ميل $\overline{CD} =$
(١) ٢ (ب) $\frac{1}{4}$ (ج) $\frac{1}{4} -$ (د) $2 -$
٤ $\angle A$ حـ متوازي أضلاع فيه $\angle D = 70^\circ$ فإن : $\angle B =$
(١) ٣٥ (ب) ٧٠ (ج) ١٤٠ (د) ١١٠
٥ بعد النقطة (٤، ٢) عن محور الصادات يساوي وحدة طول.
(١) ٢ (ب) ٤ (ج) ٢- (د) ٤-
٦ في المربع $ABCD$: إذا كان $AB = \sqrt{2}$ سم فإن محيط المربع = سم.
(١) $\sqrt{2} + 4$ (ب) $\sqrt{2}$ (ج) $2\sqrt{2}$ (د) ٢

٢ (١) بدون استخدام الآلة الحاسبة أثبت أن : $2 \times 30^\circ = 60^\circ$ - $2 \times 45^\circ = 90^\circ$

(ب) أوجد معادلة المستقيم الذي ميله ٢ ويمر بالنقطة (١، -١)

٢ (١) بدون استخدام الآلة الحاسبة أوجد قيمة θ حيث $0^\circ < \theta < 90^\circ$ إذا كانت :

$$\sin \theta = \frac{1}{2} \quad \text{أو} \quad \cos \theta = \frac{1}{2}$$

(ب) إذا كانت $\angle A$ (٢، ٣) هي منتصف \overline{BC} حيث $\angle C = 90^\circ$ أوجد : إحداثي نقطة B

٤ (١) أثبت أن المستقيم المار بالنقطتين (١، ٣) و (٢، ٤) عمودي على المستقيم : $x + y + 1 = 0$ صفر

(ب) $\sin \theta = \frac{1}{2}$ مثلث قائم الزاوية في $\triangle ABC$ ، $\angle C = 90^\circ$ ، $\angle A = 30^\circ$ ، $\angle B = 60^\circ$ سم

أوجد قيمة : $\sin A$ - $\cos A$ - $\tan A$

١٠٦

- ٥ (١) أوجد الميل والجزء المقطوع من محور الصادات للمستقيم الذي معادلته : $2x - 3y + 6 = 0$
(ب) إذا كانت النقطة $A(1, -4)$ ، $B(1, 1)$ ، $C(-1, 2)$ ، $D(-3, 1)$ هي رؤوس معين أوجد :
١ طول كل من \overline{AC} و \overline{BD}
٢ مساحة المعين $ABCD$



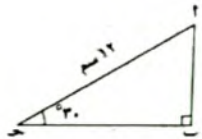
محافظة دمياط

١١

أجب عن الأسئلة الآتية : (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- ١ مجموع قياسات الزوايا الداخلة للمثلث يساوي
(١) ٩٠ (ب) ١٨٠ (ج) ٣٦٠ (د) ٥٤٠
٢ إذا كانت : $\frac{1}{4} = \sin \theta$ حيث θ قياس زاوية حادة فإن : $\cos \theta =$
(١) ٣٠ (ب) ٤٥ (ج) ٦٠ (د) ٩٠
٣ $\angle A$ حـ متوازي أضلاع فيه : $\angle D = 70^\circ$ ، $\angle C = 110^\circ$ فإن : $\angle B =$
(١) ٥٠ (ب) ٨٠ (ج) ١٠٠ (د) ١٦٠
٤ حاصل ضرب ميلي المستقيمين المتعامدين يساوي
(١) $\frac{1}{4}$ (ب) صفر (ج) ١- (د) ١
٥ في الشكل المقابل :
 $\angle A =$ سم.
(١) ٦ (ب) ٢٤ (ج) ١٨ (د) ١٢



٦ المستقيم الذي معادلته : $2x - 3y + 6 = 0$ يقطع من الجزء السالب لمحور الصادات جزءاً طوله وحدة طول.

- (١) ٦ (ب) ٢- (ج) $\frac{2}{3}$ (د) ٢

٢ (١) بدون استخدام الآلة الحاسبة أثبت أن : $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$ ، $\sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ، $\sin 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$

(ب) بين نوع المثلث ABC حيث $\angle A = 90^\circ$ ، $\angle B = 30^\circ$ ، $\angle C = 60^\circ$ بالنسبة لأطوال أضلاعه.

٣ (١) أوجد قيمة $\sin \theta$ إذا كانت :

$$\cos \theta = \frac{1}{2} \quad \text{أو} \quad \tan \theta = \frac{1}{2}$$

(ب) أوجد معادلة المستقيم المار بالنقطة (٣، ٥) عمودياً على المستقيم : $x + y + 7 = 0$

٢ (١) أثبت أن النقط ١ (٣، -١)، ٢ (٥، ٦)، ٣ (٢، ٣) على استقامة واحدة.
(ب) أوجد قيمة: $\overline{MA} \cdot \overline{MB} - \overline{MA} \cdot \overline{MC} + \overline{MA} \cdot \overline{MD}$ (بدون استخدام الآلة الحاسبة)

٣ (١) أوجد معادلة المستقيم الذي ميله ٢ ويمر بالنقطة (١، ٠).
(ب) أوجد قيمة \sin التي تحقق: $2 \sin^2 \theta = 1$ حيث θ قياس زاوية حادة.

٤ (١) إذا كان المستقيمان: $3x - 4y = 0$ ، $4x + 3y = 8$ متعامدين فأوجد قيمة: k
(ب) أوجد \sin شبه منحرف فيه: $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ ، $\overline{AD} = 9$ ، $\overline{BC} = 10$ سم
فإذا كان: $\overline{AB} = 3$ سم، $\overline{CD} = 6$ سم، $\overline{AD} = 10$ سم
أثبت أن: $\overline{MA} \cdot \overline{MD} = \overline{MB} \cdot \overline{MC}$ (د) $\frac{1}{4} = \frac{1}{4}$

٥ (١) أوجد معادلة الخط المستقيم المار بالنقطتين (١، ٣)، (١، -٣) ثم أثبت أنه يمر بنقطة الأصل.
(ب) إذا كانت ١ (١، -١)، ٢ (٣، ٢)، ٣ (٠، ٦)، ٤ (٤، ٣) أربع نقط في مستو إحداثي متعامد
أثبت أن: \overline{AC} ، \overline{BD} ينصف كل منهما الآخر ثم بين نوع الشكل \overline{ABCD}



محافظة الفيوم

أجب عن الأسئلة الآتية، (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

١ إذا كان طولاً ضلعين في مثلث متساوي الساقين ٣ سم، ٧ سم
فإن طول الضلع الثالث = سم.

(١) ٤ (ب) ٧ (ج) ١٠ (د) ٣

٢ ميل المستقيم الذي معادلته: $3x - 4y = 0$ هو

(١) ٥ (ب) صفر (ج) غير معرف. (د) $\frac{1}{5}$

٣ إذا كان $\overline{MA} \cdot \overline{MD} < \overline{MB} \cdot \overline{MC}$ فإن \overline{AD} تكون

(١) منفرجة. (ب) قائمة. (ج) منعكسة. (د) حادة.

٤ إذا كان مستطيل فيه: $\overline{AC} = \overline{BD}$ ، $\overline{AB} = ٥$ ، $\overline{AD} = ٤$

فإن: طول \overline{BD} = وحدة طول.

(١) ٤ (ب) ٥ (ج) ٦ (د) ١٠

٤ (١) إذا كانت النقطة ح (٤، ٥) هي منتصف \overline{AB} حيث ١ (٣، ٢)، ٢ (٥، ٦)
فأوجد قيمة: $\sin + \cos$

(ب) أوجد معادلة الخط المستقيم المار بالنقطة (٣، ٢) ويصنع مع الاتجاه الموجب لمحور السينات زاوية موجبة قياسها ٥٤°

٥ (١) في الشكل المقابل:

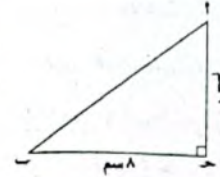
١ ح مثلث قائم الزاوية في ح فيه:

٢ ح = ٦ سم، ٣ ح = ٨ سم

أوجد: $\overline{MA} \cdot \overline{MB} - \overline{MA} \cdot \overline{MC}$

(ب) إذا كان $\overline{CD} \parallel \overline{AB}$ محور السينات

حيث ح (٤، ٢)، ٤ (٥، ٥) فأوجد قيمة: \sin



محافظة كفر الشيخ

أجب عن الأسئلة الآتية، (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

١ إذا كانت: ١ (٥، ٧)، ٢ (١، -١) فإن نقطة منتصف \overline{AB} هي

(١) (٣، ٢) (ب) (٢، ٣) (ج) (٣، ٣) (د) (٤، ٣)

٢ عدد محاور تماثل المثلث الذي أطوال أضلاعه ٤ سم، ٤ سم، ٦ سم يساوي

(١) صفر (ب) ١ (ج) ٢ (د) ٣

٣ المستقيم الذي معادلته: $3x - 4y = 0$ يقطع من محور الصادات جزءاً طوله وحدة طول.

(١) ٦ (ب) ٢ (ج) $\frac{2}{3}$ (د) ٢

٤ $\overline{MA} \cdot \overline{MB} = \overline{MA} \cdot \overline{MC}$

(١) صفر (ب) ٣٥ (ج) ٦٥ (د) ٥٥

٥ إذا تساوى ميلا مستقيمين كان المستقيمان

(١) متوازيين. (ب) متقاطعين. (ج) متعامدين. (د) خلاف ذلك.

٦ في الشكل المقابل: $\overline{AB} = \overline{CD}$

(١) ١٠ (ب) ١٨

(ج) ١٢ (د) ٨





اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- (ا) ص = ۳ (ج) س = ۲ (ب) ص = ۲ (د) س = ۲

- أثبت أن : Δ أحاد قائمة الزاوية في Γ

- $$^{\circ}6. \text{ 'U} = ^{\circ}6. \text{ L} 4 + ^{\circ}2. \text{ L} 2$$

- أوجد كلاً من : س ، ص

ALTFwok.com

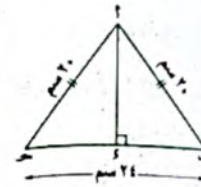
٢ (١) أوجد معادلة المستقيم المار بالنقطتين (١، ١)، (٢، ٢)

(ب) في الشكل المقابل:

أ ب ح مثلث فيه: $\angle A = 40^\circ$ ، $\angle B = 60^\circ$ ، $\angle C = 80^\circ$

أ ب ح = ٢٤ سم، $\angle A = 40^\circ$ ، $\angle B = 60^\circ$ ، $\angle C = 80^\circ$

أثبت أن: $\angle A = 40^\circ$ ، $\angle B = 60^\circ$ ، $\angle C = 80^\circ$



٤ (١) إذا كانت $\angle A = 40^\circ$ ، $\angle B = 60^\circ$ ، $\angle C = 80^\circ$ أوجد: قيمة $\sin C$ حيث $\sin C$ قياس زاوية حادة.

(ب) إذا كانت: $\angle A = 40^\circ$ ، $\angle B = 60^\circ$ ، $\angle C = 80^\circ$ أوجد: قيمة $\cos C$ حيث $\cos C$ قياس زاوية حادة.

أثبت أن: $\angle A = 40^\circ$ ، $\angle B = 60^\circ$ ، $\angle C = 80^\circ$

٥ (١) أثبت أن المستقيم المار بالنقطتين (٢، ١)، (٣، ٢) يوازي المستقيم الذي يصنع زاوية قياسها 45° مع الاتجاه الموجب لمحور السينات.

(ب) أثبت أن المثلث الذي رؤوسه $A(4, 5)$ ، $B(3, 1)$ ، $C(2, 4)$ متساوي الساقين.



محافظة قنا

١٧

أجب عن الأسئلة الآتية، (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

١ إذا كانت: $\angle A = 40^\circ$ ، $\angle B = 60^\circ$ ، $\angle C = 80^\circ$ أوجد: قيمة $\sin C$ حيث $\sin C$ قياس زاوية حادة. فإن: $\sin C = \dots$

(أ) ٩٠ (ب) ٦٠ (ج) ٤٥ (د) ٣٠

٢ مجموع قياسات الزوايا الداخلة للشكل السداسي يساوي: \dots

(أ) ١٨٠ (ب) ٣٦٠ (ج) ٥٤٠ (د) ٧٢٠

٣ معادلة المستقيم المار بالنقطة (٢، ٢) ويوازي محور الصادات هي: \dots

(أ) $\sin = 2$ (ب) $\cos = 3$ (ج) $\sin = 2$ (د) $\cos = 2$

٤ عدد محاور تماثل المثلث مختلف الأضلاع يساوي: \dots

(أ) صفر (ب) ١ (ج) ٢ (د) ٣

٥ إذا كانت: $\angle A = 40^\circ$ ، $\angle B = 60^\circ$ ، $\angle C = 80^\circ$ أوجد: قيمة $\cos C$ حيث $\cos C$ قياس زاوية حادة. فإن: $\cos C = \dots$

(أ) ٣ (ب) ٢ (ج) ٥ (د) ١١

٦ إذا كانت: $\angle A = 40^\circ$ ، $\angle B = 60^\circ$ ، $\angle C = 80^\circ$ أوجد: قيمة $\sin C$ حيث $\sin C$ قياس زاوية حادة. فإن: $\sin C = \dots$

(أ) (٢، ٢) (ب) (٣، ٣) (ج) (٢، ٣) (د) (٤، ٣)

٢ (١) إذا كانت: $\angle A = 40^\circ$ ، $\angle B = 60^\circ$ ، $\angle C = 80^\circ$ أوجد: قيمة $\sin C$ حيث $\sin C$ قياس زاوية حادة.

(ب) إذا كانت: $\angle A = 40^\circ$ ، $\angle B = 60^\circ$ ، $\angle C = 80^\circ$ أوجد: قيمة $\cos C$ حيث $\cos C$ قياس زاوية حادة.

(٢) أوجد إحداثي نقطة تقاطع قطريه ثم أوجد إحداثي نقطة: \dots

٢ (١) ΔABC حيث $\angle A = 40^\circ$ ، $\angle B = 60^\circ$ ، $\angle C = 80^\circ$ أوجد: قيمة المقدار: $\sin C$ حيث $\sin C$ قياس زاوية حادة.

(ب) أوجد ميل المستقيم: $\sin C$ حيث $\sin C$ قياس زاوية حادة.

ثم أوجد طول الجزء المقطوع من محور الصادات.

٤ (١) بدون استخدام الآلة الحاسبة أوجد القيمة العددية للمقدار: $\sin C$ حيث $\sin C$ قياس زاوية حادة.

(ب) أثبت أن المستقيم الذي يمر بالنقطتين (٢، ١)، (٣، ٢) يوازي المستقيم الذي يصنع مع الاتجاه الموجب لمحور السينات زاوية موجبة قياسها 45° .

٥ (١) إذا كان $\angle A = 40^\circ$ ، $\angle B = 60^\circ$ ، $\angle C = 80^\circ$ أوجد: قيمة $\sin C$ حيث $\sin C$ قياس زاوية حادة.

(ب) أوجد معادلة المستقيم الذي يمر بالنقطة (١، ١) ويساوي $\sqrt{2}$ وحدة طول أوجد: \dots



محافظة الوادي الجديد

١٨

أجب عن الأسئلة الآتية، (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

١ دائرة مركزها نقطة الأصل وطول نصف قطرها ٢ وحدة طول فإن النقطة: \dots تنتمي إليها.

(أ) (١، ١) (ب) (٢، ٢) (ج) (٣، ٣) (د) (٤، ٤)

٢ إذا كان: $\angle A = 40^\circ$ ، $\angle B = 60^\circ$ ، $\angle C = 80^\circ$ أوجد: قيمة $\sin C$ حيث $\sin C$ قياس زاوية حادة.

فإن: $\sin C = \dots$

(أ) ١٦ (ب) ٨ (ج) ٤ (د) ٣٢

٣ إذا كان المستقيمان اللذان ميلاهما $\frac{1}{2}$ ، $\frac{3}{4}$ متوازيين فإن: \dots

(أ) ٩ (ب) ٤ (ج) ٩ (د) ٩

٤ لأي زاوية حادة قياسها $\angle A$ يكون: $\sin A = \dots$

(أ) صفر (ب) ١ (ج) ١ (د) ٢

٥ إذا كان \angle حـ مريئاً فإن \angle حـ \perp \overline{AB} (د) حـ (ج) \overline{AB} (ب) \overline{AB} (أ) \overline{AB}

٦ المستقيم الذى يصنع زاوية حادة مع الاتجاه الموجب لمحور السينات ميله
(أ) أكبر من الصفر. (ب) أصغر من الصفر. (ج) يساوى الصفر. (د) غير معرف.

٢ (أ) بدون استخدام الحاسبة أثبت أن : $\sin 60^\circ = \cos 30^\circ$ ما 30° - ما 30°
(ب) إذا كان البعد بين النقطتين $A(3, 0)$ ، $B(6, 4)$ يساوى ٥ وحدات طول فأوجد : قيم \sin

٣ (أ) إذا كانت : $\sin \theta = \frac{4}{5}$ ما $\cos \theta$ ؟ θ حـ 60° فأوجد : $\sin \theta$ حيث θ زاوية حادة.
(ب) \angle حـ مستطيل ، M نقطة تقاطع قطريه فإذا كانت :

$A(0, 6)$ ، $B(2, -4)$ ، $C(-4, 2)$ فأوجد : إحداثيات النقطتين M ، S

٤ (أ) أوجد معادلة المستقيم المار بالنقطة $(1, 2)$ ويصنع زاوية قياسها 45° مع الاتجاه الموجب لمحور السينات.

(ب) فى الشكل المقابل :

\angle حـ مثلث قائم الزاوية فى B

$\angle A = 30^\circ$ ، $\angle B = 60^\circ$ ، $\angle C = 90^\circ$ سم

أوجد كلًا من : ١ طول \overline{AB}

٢ قيمة : $\sin \theta$ (حـ - ما حـ)

٥ (أ) إذا كانت النقط $A(3, -1)$ ، $B(6, 4)$ ، $C(0, 6)$

تقع على استقامة واحدة فأوجد : قيمة \cos

(ب) إذا كانت معادلة خط مستقيم على الصورة : $3x - 4y + 12 = 0$

فأوجد : ١ ميل الخط المستقيم. ٢ ميل المستقيم العمودى عليه.

٣ طول الجزء المقطوع من محور الصادات.



محافظة جنوب سيناء

١٨

أجب عن الأسئلة الآتية :

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ مجموع قياسات الزوايا المتجمعة حول نقطة يساوى

(أ) ٩٠ (ب) ١٨٠ (ج) ٢٧٠ (د) ٣٦٠

٢ قياس الزاوية الخارجة عند رأس من رؤوس مثلث متساوى الأضلاع يساوى

(أ) ٦٠ (ب) ٩٠ (ج) ١٢٠ (د) ١٨٠

٣ مربع مساحته ١٨ سم^٢ فإن طول قطره يساوى سم.

(أ) ٦ (ب) ٩ (ج) ١٢ (د) ٣٦

٤ ما 30° ما 60° =

(أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{1}{4}$ (ج) $\frac{3}{4}$ (د) $\frac{3}{2}$

٥ البعد بين النقطتين $A(0, 3)$ ، $B(4, 0)$ يساوى وحدة طول.

(أ) ٧ (ب) ٦ (ج) ٥ (د) ٤

٦ إذا كان : $\overline{AB} \perp \overline{CD}$ ، وكان : $\overline{AB} = \overline{CD}$ فإن : ميل \overline{CD} =

(أ) $\frac{2}{3}$ (ب) $\frac{3}{2}$ (ج) $\frac{2}{3}$ (د) $\frac{3}{2}$

٢ (أ) بدون استخدام الآلة الحاسبة أثبت أن : $\sin 60^\circ = \cos 30^\circ$ ما 30° ما 30°

(ب) إذا كانت النقطة $(2, 1)$ فى منتصف البعد بين النقطتين $A(1, 3)$ ، $B(3, 2)$

أوجد : النقطة $C(3, 2)$

٣ (أ) إذا كانت : $\sin \theta = \frac{4}{5}$ ما $\cos \theta$ ؟ θ حـ 60° فأوجد : قيمة \sin

(ب) أوجد معادلة المستقيم الذى ميله ٣ ويمر بالنقطة $(1, 2)$

٤ (أ) فى الشكل المقابل :

Δ حـ ص \angle قائم الزاوية فى C

$\angle A = 30^\circ$ ، $\angle B = 60^\circ$ ، $\angle C = 90^\circ$ سم

أثبت أن : $\sin \theta = \cos \theta$ ما θ حـ 60° فأوجد : قيمة \sin

(ب) بين نوع المثلث الذى رؤوسه النقط $A(2, 4)$ ، $B(3, 1)$ ، $C(4, 5)$ بالنسبة لأضلاعه.

٥ (أ) أثبت أن المستقيم المار بالنقطتين $A(2, 3)$ ، $B(0, 0)$ يوازي المستقيم المار بالنقطتين $A(1, 4)$ ، $B(7, 1)$.

(ب) أوجد معادلة المستقيم المار بالنقطتين $A(1, 2)$ ، $B(3, 1)$



محافظة مطروح

٢٠

أجب عن الأسئلة الآتية : (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ البعد بين النقطتين $A(0, 3)$ ، $B(4, 0)$ يساوى وحدة طول.

(أ) ٧ (ب) ٦ (ج) ٥ (د) ٤

٢ عدد محاور تماثل المثلث المتساوي الساقين يساوي

- (١) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) عدد لا نهائي.

٣ إذا كان المستقيمان اللذان ميلاهما $\frac{2}{3}$ ، $\frac{4}{3}$ متوازيين فإن : لك =

- (١) $\frac{4}{3}$ (ب) $\frac{2}{3}$ (ج) $\frac{1}{3}$ (د) ٣

٤ مستطيل طوله ٨ سم ومساحة سطحه ١٦ سم^٢ يكون عرضه

- (١) ٤٨ سم (ب) ٢ سم (ج) ٣ سم (د) ٦٤ سم

٥ أ ب ح مثلث فيه : ح (د) = ٩٠° فإن : (أ) - (ج) =

- (١) (ب) ح (ب) (أ) ح (ج) ح (د) ح (أ) ح

٦ في Δ أ ب ح إذا كان : ح (د) = ٨٥° ، ماب = ماب فإن : ح (د) =

- (١) ٣٠° (ب) ٤٥° (ج) ٥٠° (د) ٦٠°

٢ (١) إذا كانت : ١ (١- ، ١-) ، ب (٢ ، ٣) ، ح (٦ ، ٠) أثبت أن : المثلث أ ب ح قائم الزاوية في ب

(ب) بدون استخدام الآلة الحاسبة أوجد قيمة س (حيث س قياس زاوية حادة) : ط س = ٤ ماب ٦٠° ما ٣٠°

٣ (١) أ ب ح شبه منحرف فيه : أ ب // ح د ، (٢- ، ٩) ، ب (٢ ، ٣) ، ح (س ، -س) ، د (٤- ، ٣-)

أوجد : إحداثي نقطة ح

$$(ب) \text{ أثبت أن : ط } ٦٠^\circ = \frac{٢ \text{ ط } ٣٠^\circ}{٣٠^\circ - ١}$$

٤ (١) أ ب ح مثلث فيه : ١ (٢ ، ١) ، ب (٢- ، ٥) ، ح (٣ ، ٤) ، د منتصف أ ب ، رسم د ه // ب ح

، ويقطع أ ح في ه أوجد : معادلة د ه

(ب) س ص ع مثلث قائم الزاوية في ص ، وفيه : س ص = ٥ سم ، س ع = ١٣ سم

أوجد قيمة : ماب ماب ع + ماب ماب ع

٥ (١) إذا كانت : ١ (س ، ٣) ، ب (٢ ، ٣) ، ح (٥ ، ١) وكانت : أ ب = ب ح أوجد قيمة : س

(ب) أوجد الميل وطول الجزء المقطوع من محور الصادات بالمستقيم الذي معادلته : ٣ س + ٥ ص = ٦

ALTWORK.COM

موقع التفوق

AltFwok.com

موقع التفوق

المحاضر
عداد لنية من خبراء التعليم
2023

الإجابات

الرياضيات

الصف الثالث
الإعدادي
الفصل الدراسي الأول

اجابات تمارين الجبر والاحصاء



موقع المفوق

AltFwk.com

اجابات الوحدة الاولى

اجابات تمارين 1

$$\begin{aligned} 1. & \quad 1 = 1 \\ 2. & \quad 2 = 2 \\ 3. & \quad 3 = 3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 4. & \quad 4 = 4 \\ 5. & \quad 5 = 5 \\ 6. & \quad 6 = 6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 7. & \quad 7 = 7 \\ 8. & \quad 8 = 8 \\ 9. & \quad 9 = 9 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 10. & \quad 10 = 10 \\ 11. & \quad 11 = 11 \\ 12. & \quad 12 = 12 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 13. & \quad 13 = 13 \\ 14. & \quad 14 = 14 \\ 15. & \quad 15 = 15 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 16. & \quad 16 = 16 \\ 17. & \quad 17 = 17 \\ 18. & \quad 18 = 18 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 19. & \quad 19 = 19 \\ 20. & \quad 20 = 20 \end{aligned}$$

اجابات تمارين الاحصاء



$$\begin{aligned} 1. & \quad (1, 2) + (2, 3) + (3, 4) = 1 \\ 2. & \quad (1, 3) + (2, 4) + (3, 5) = 2 \\ 3. & \quad (1, 4) + (2, 5) + (3, 6) = 3 \end{aligned}$$



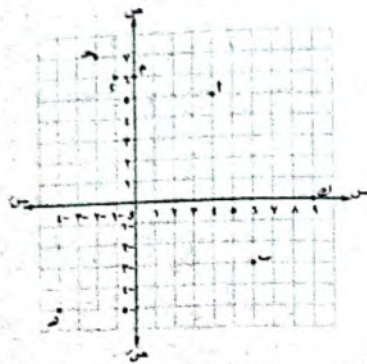
$$\begin{aligned} 4. & \quad (1, 5) + (2, 6) + (3, 7) = 4 \\ 5. & \quad (1, 6) + (2, 7) + (3, 8) = 5 \\ 6. & \quad (1, 7) + (2, 8) + (3, 9) = 6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 7. & \quad (1, 8) + (2, 9) + (3, 10) = 7 \\ 8. & \quad (1, 9) + (2, 10) + (3, 11) = 8 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 9. & \quad (1, 10) + (2, 11) + (3, 12) = 9 \\ 10. & \quad (1, 11) + (2, 12) + (3, 13) = 10 \end{aligned}$$

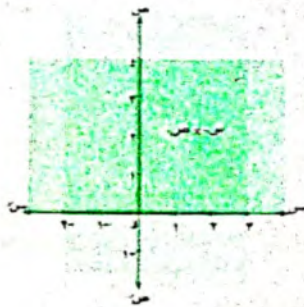
$$\begin{aligned} 11. & \quad (1, 12) + (2, 13) + (3, 14) = 11 \\ 12. & \quad (1, 13) + (2, 14) + (3, 15) = 12 \end{aligned}$$

١٥

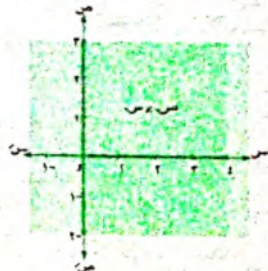


١٥
١. في الربع الأول، وفي الربع الرابع
٢. في الربع الثاني، وفي الربع الثالث
٣. في الربع الثالث، م على محور الصادات
٤. م على محور السينات

١٦



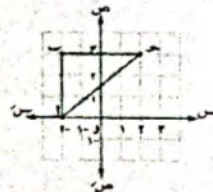
١٦
١. في الربع الأول، وفي الربع الرابع
٢. في الربع الثاني، وفي الربع الثالث
٣. في الربع الثالث، م على محور الصادات
٤. م على محور السينات



١٦
١. في الربع الأول، وفي الربع الرابع
٢. في الربع الثاني، وفي الربع الثالث
٣. في الربع الثالث، م على محور الصادات
٤. م على محور السينات

- ١٦
(أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٣
(أ) ٤ (ب) ٥ (ج) ٦
(أ) ٧ (ب) ٨ (ج) ٩
(أ) ١٠ (ب) ١١ (ج) ١٢
(أ) ١٣ (ب) ١٤ (ج) ١٥

١٧



١٧
١. في الربع الأول، وفي الربع الرابع
٢. في الربع الثاني، وفي الربع الثالث
٣. في الربع الثالث، م على محور الصادات
٤. م على محور السينات

٤. $٦ = ٣ \times ٢ = (٤ \times ١) = (٤ \times ١) = (٤ \times ١)$

٥. $٤ = ٢ \times ٢ = (٢ \times ٢) = (٢ \times ٢) = (٢ \times ٢)$

٦. $٩ = ٣ \times ٣ = (٣ \times ٣) = (٣ \times ٣) = (٣ \times ٣)$

٧

- (أ) ٤ (ب) ٣ (ج) ٢ (د) ١
(أ) ٨ (ب) ٧ (ج) ٦ (د) ٥
(أ) ١٢ (ب) ١١ (ج) ١٠ (د) ٩
(أ) ١٤ (ب) ١٣ (ج) ١٢ (د) ١١

٨

٨. $\{١, ٢, ٣\} = \{١, ٢, ٣\} = \{١, ٢, ٣\}$

٩

٩. $\{١, ٢, ٣\} = \{١, ٢, ٣\} = \{١, ٢, ٣\}$
 $\{١, ٢, ٣\} = \{١, ٢, ٣\} = \{١, ٢, ٣\}$
 $\{١, ٢, ٣\} = \{١, ٢, ٣\} = \{١, ٢, ٣\}$
 $\{١, ٢, ٣\} = \{١, ٢, ٣\} = \{١, ٢, ٣\}$

١٠

١٠. $\{١, ٢, ٣\} = \{١, ٢, ٣\} = \{١, ٢, ٣\}$

١١

١١. $\{١, ٢, ٣\} = \{١, ٢, ٣\} = \{١, ٢, ٣\}$

١٢. $\{١, ٢, ٣\} = \{١, ٢, ٣\} = \{١, ٢, ٣\}$

١٣

١٣. $\{١, ٢, ٣\} = \{١, ٢, ٣\} = \{١, ٢, ٣\}$
 $\{١, ٢, ٣\} = \{١, ٢, ٣\} = \{١, ٢, ٣\}$
 $\{١, ٢, ٣\} = \{١, ٢, ٣\} = \{١, ٢, ٣\}$
 $\{١, ٢, ٣\} = \{١, ٢, ٣\} = \{١, ٢, ٣\}$

١٤. $\{١, ٢, ٣\} \times \{١, ٢, ٣\} = \{١, ٢, ٣\} \times \{١, ٢, ٣\}$

$\{١, ٢, ٣\} = \{١, ٢, ٣\} = \{١, ٢, ٣\}$

$\{١, ٢, ٣\} = \{١, ٢, ٣\} = \{١, ٢, ٣\}$

١٥. $\{١, ٢, ٣\} \times \{١, ٢, ٣\} = \{١, ٢, ٣\} \times \{١, ٢, ٣\}$

$\{١, ٢, ٣\} = \{١, ٢, ٣\} = \{١, ٢, ٣\}$

١٦

١٦. $\{١, ٢, ٣\} = \{١, ٢, ٣\} = \{١, ٢, ٣\}$

$\{١, ٢, ٣\} = \{١, ٢, ٣\} = \{١, ٢, ٣\}$

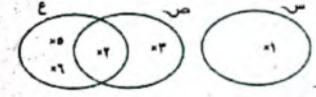
١٧. $\{١, ٢, ٣\} = \{١, ٢, ٣\} = \{١, ٢, ٣\}$

$\{١, ٢, ٣\} = \{١, ٢, ٣\} = \{١, ٢, ٣\}$

١٨. $\{١, ٢, ٣\} = \{١, ٢, ٣\} = \{١, ٢, ٣\}$

$\{١, ٢, ٣\} = \{١, ٢, ٣\} = \{١, ٢, ٣\}$

١٩



أولاً:

$\{١, ٢, ٣\} = \{١, ٢, ٣\} = \{١, ٢, ٣\}$

$\{١, ٢, ٣\} = \{١, ٢, ٣\} = \{١, ٢, ٣\}$

$\{١, ٢, ٣\} = \{١, ٢, ٣\} = \{١, ٢, ٣\}$

$\{١, ٢, ٣\} = \{١, ٢, ٣\} = \{١, ٢, ٣\}$

$\{١, ٢, ٣\} = \{١, ٢, ٣\} = \{١, ٢, ٣\}$

ثانياً: $\{١, ٢, ٣\} \cup \{٤, ٥, ٦\} = \{١, ٢, ٣, ٤, ٥, ٦\}$

$\{١, ٢, ٣\} = \{١, ٢, ٣\} = \{١, ٢, ٣\}$

$\{١, ٢, ٣\} = \{١, ٢, ٣\} = \{١, ٢, ٣\}$

ثالثاً: $\{١, ٢, ٣\} \times \{٤, ٥, ٦\} = \{١, ٢, ٣\} \times \{٤, ٥, ٦\}$

رابعاً: $\{١, ٢, ٣\} \cap \{٤, ٥, ٦\} = \{١, ٢, ٣\} \cap \{٤, ٥, ٦\}$

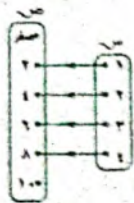
خامساً: $\{١, ٢, ٣\} \cup \{٤, ٥, ٦\} = \{١, ٢, ٣, ٤, ٥, ٦\}$

$\{١, ٢, ٣\} \times \{٤, ٥, ٦\} = \{١, ٢, ٣\} \times \{٤, ٥, ٦\}$

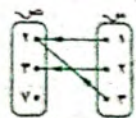
$\{١, ٢, ٣\} = \{١, ٢, ٣\} = \{١, ٢, ٣\}$

$\{١, ٢, ٣\} = \{١, ٢, ٣\} = \{١, ٢, ٣\}$

1. $\{(8, 4), (6, 2), (4, 1), (2, 1)\} = f$



2. دالة من س إلى ص لأن كل عنصر من عناصر س له صورة وحيدة في ص
مناها: $\{8, 6, 4, 2\}$



3. $\{(3, 2), (2, 1)\} = f$

4. $\{(2, 3)\}$

نعم دالة

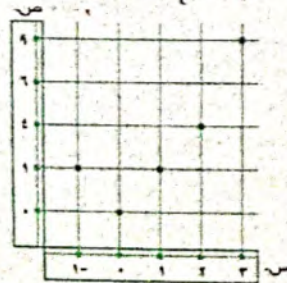
5. $\{(3, 2) \Rightarrow \exists \text{ بيان } f$

6. $3 \neq 2$

7. $1 \neq 2$

8. $\{(4, 2), (1, 1), (0, 0), (1, 1)\} = f$

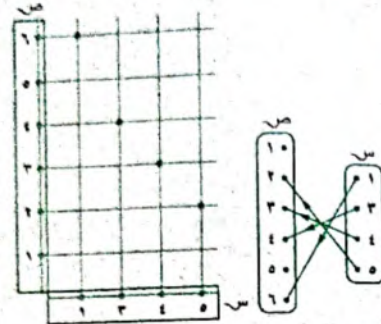
9. $\{(9, 2)\}$



10. دالة من س إلى ص لأن كل عنصر من عناصر

س له صورة وحيدة في ص

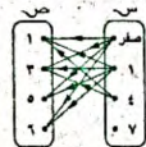
11. $\{(2, 5), (3, 4), (4, 2), (6, 1)\} = f$



12. $\{(6, 0), (5, 0), (3, 0), (1, 0)\} = f$

13. $\{(6, 1), (5, 1), (3, 1), (1, 1)\}$

14. $\{(3, 4), (1, 4)\}$



15. ليست دالة لأن $0 \in \text{ص}$ $\exists 1 \in \text{س}$ $\exists 4 \in \text{س}$

لهم أكثر من صورة في ص وكذلك $7 \in \text{ص}$ ليس لها

صورة في ص

16. $\{(7, 2), (6, 2), (5, 2), (4, 2)\} = f$

17. $\{(7, 4), (6, 4), (5, 4), (4, 4)\}$

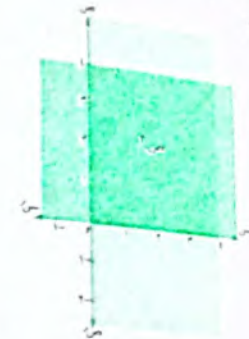
18. $\{(7, 5), (6, 5), (5, 5), (4, 5)\}$

19. $\{(9, 7), (7, 7), (9, 5), (7, 5)\}$

مثل بنفسك.

موقع التفوق

AltFwok.com



20. $\{(8, 2), (3, 2), (4, 1)\} = f$

21. $\{(9, 5), (6, 4)\}$

22. $\{9, 6, 8, 3, 4\} = \text{ص}$

23. ليست دالة لأن $2 \in \text{ص}$ ليس لها صورتان.

24. وكذلك $3 \in \text{ص}$ ليس لها صورة.

25. $\{(2, 2), (3, 2), (2, 1)\} = f$

26. $\{(2, 5), (3, 5)\}$

27. $\{3\} = \text{ص}$

28. $\{(1, 2), (2, 1)\} = f$

29. $\{(2, 3)\}$

30. $\{(3, 2)\}$

31. $\{(2, 1)\}$

32. $\{(1, 0), (0, 1)\}$

33. $\{(4, 4), (2, 1), (8, 3), (1, 3)\} = f$

34. $\{(4, 4), (2, 1), (8, 3), (1, 3)\}$

35. $\{(4, 4), (2, 1), (8, 3), (1, 3)\}$

36. $\{(4, 4), (2, 1), (8, 3), (1, 3)\}$

37. $\{(4, 4), (2, 1), (8, 3), (1, 3)\}$

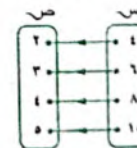
38. $\{(4, 4), (2, 1), (8, 3), (1, 3)\}$

39. $\{(4, 4), (2, 1), (8, 3), (1, 3)\}$

40. $\{(4, 4), (2, 1), (8, 3), (1, 3)\}$

41. $\{(4, 4), (2, 1), (8, 3), (1, 3)\}$

42. $\{(4, 4), (2, 1), (8, 3), (1, 3)\}$



43. $\{(1, 2), (2, 1)\} = f$

44. $\{(2, 3)\}$

45. $\{(3, 2)\}$

46. $\{(2, 1)\}$

47. $\{(1, 0), (0, 1)\}$

48. $\{(1, 1), (2, 2)\}$

49. $\{(1, 1), (2, 2)\}$

50. $\{(1, 1), (2, 2)\}$

51. $\{(1, 1), (2, 2)\}$

52. $\{(1, 1), (2, 2)\}$

53. $\{(1, 1), (2, 2)\}$

54. $\{(1, 1), (2, 2)\}$

55. $\{(1, 1), (2, 2)\}$

56. $\{(1, 1), (2, 2)\}$

57. $\{(1, 1), (2, 2)\}$

58. $\{(1, 1), (2, 2)\}$

59. $\{(1, 1), (2, 2)\}$

60. $\{(1, 1), (2, 2)\}$

61. $\{(1, 1), (2, 2)\}$

62. $\{(1, 1), (2, 2)\}$

63. $\{(1, 1), (2, 2)\}$

64. $\{(1, 1), (2, 2)\}$

65. $\{(1, 1), (2, 2)\}$

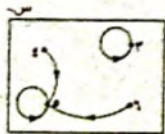
66. $\{(1, 1), (2, 2)\}$

67. $\{(1, 1), (2, 2)\}$

١. د (س) = س + ٥
د من الدرجة الاولى
١١ = ٥ + ٢ × س
٢ = ١١ - ٥ = س

٢. د (س) = س - ١
١ × ٥ = س - ١
٢ = ١ - ١ = س
١٠ = ٥ - ١ = س
١٠ = ٥ - ١ = س
١ = ١٠ - ١ = س

٣. د (س) = س + ٢
٢ = ٢ + ٢ = س
٢ = ٢ + ٢ = س
٢ = ٢ + ٢ = س
٢ = ٢ + ٢ = س



٤. بيان د (س) = س + ٢
٢ = ٢ + ٢ = س
٢ = ٢ + ٢ = س
٢ = ٢ + ٢ = س
٢ = ٢ + ٢ = س

٥. د (س) = س + ٢
٢ = ٢ + ٢ = س
٢ = ٢ + ٢ = س
٢ = ٢ + ٢ = س
٢ = ٢ + ٢ = س

الدرجة	د (٢)	د (٠)	د (١)
١	٧	٣	٢
٢	صفر	٤	٢

٣. د (٢) = ٢ × ٢ = ٤
٢ = ٢ × ٢ = ٤
٢ = ٢ × ٢ = ٤
٢ = ٢ × ٢ = ٤

٤. د (٢) = ٢ × ٢ = ٤
٢ = ٢ × ٢ = ٤
٢ = ٢ × ٢ = ٤
٢ = ٢ × ٢ = ٤

٥. د (٢) = ٢ × ٢ = ٤
٢ = ٢ × ٢ = ٤
٢ = ٢ × ٢ = ٤
٢ = ٢ × ٢ = ٤

٦. د (٢) = ٢ × ٢ = ٤
٢ = ٢ × ٢ = ٤
٢ = ٢ × ٢ = ٤
٢ = ٢ × ٢ = ٤

٣٥. د (١) = ١ + ١ = ٢
د (٠) = ٠ + ٠ = ٠
د (١) = ١ + ١ = ٢
د (٠) = ٠ + ٠ = ٠
د (١) = ١ + ١ = ٢
د (٠) = ٠ + ٠ = ٠

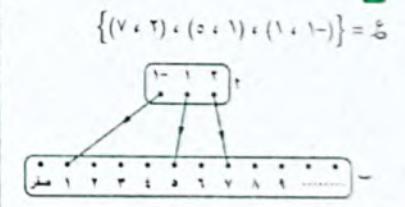
٣٦. د (١) = ١ + ١ = ٢
د (٠) = ٠ + ٠ = ٠
د (١) = ١ + ١ = ٢
د (٠) = ٠ + ٠ = ٠
د (١) = ١ + ١ = ٢
د (٠) = ٠ + ٠ = ٠

٣٧. د (١) = ١ + ١ = ٢
د (٠) = ٠ + ٠ = ٠
د (١) = ١ + ١ = ٢
د (٠) = ٠ + ٠ = ٠
د (١) = ١ + ١ = ٢
د (٠) = ٠ + ٠ = ٠

٣٨. د (١) = ١ + ١ = ٢
د (٠) = ٠ + ٠ = ٠
د (١) = ١ + ١ = ٢
د (٠) = ٠ + ٠ = ٠
د (١) = ١ + ١ = ٢
د (٠) = ٠ + ٠ = ٠

٣٩. د (١) = ١ + ١ = ٢
د (٠) = ٠ + ٠ = ٠
د (١) = ١ + ١ = ٢
د (٠) = ٠ + ٠ = ٠
د (١) = ١ + ١ = ٢
د (٠) = ٠ + ٠ = ٠

٤٠. د (١) = ١ + ١ = ٢
د (٠) = ٠ + ٠ = ٠
د (١) = ١ + ١ = ٢
د (٠) = ٠ + ٠ = ٠
د (١) = ١ + ١ = ٢
د (٠) = ٠ + ٠ = ٠



٤١. د (١) = ١ + ١ = ٢
د (٠) = ٠ + ٠ = ٠
د (١) = ١ + ١ = ٢
د (٠) = ٠ + ٠ = ٠
د (١) = ١ + ١ = ٢
د (٠) = ٠ + ٠ = ٠

٤٢. د (١) = ١ + ١ = ٢
د (٠) = ٠ + ٠ = ٠
د (١) = ١ + ١ = ٢
د (٠) = ٠ + ٠ = ٠
د (١) = ١ + ١ = ٢
د (٠) = ٠ + ٠ = ٠

إجابات الوحدة الأولى

٨. النقطة (٠، ٣) تحقق العلاقة

$$د (س) = ٣ - س$$

$$٣ - س = ٣ - ٠ \quad \therefore ٣ = ٣$$

$$د (س) = ٣ - س$$

٩. النقطة (٣، ٠) تحقق العلاقة

$$د (س) = ٣ - س$$

$$٣ - س = ٣ - ٣ \quad \therefore ٣ = ٠$$

$$د (س) = ٣ - س$$

$$٣ - س = ٣ - ١ \quad \therefore ٣ = ٢$$

$$١. م (٢) = ٩ - ٢ = ٧ \text{ وهكذا } م (٣) = ٦$$

$$م (٦) = ٣$$

٢. مجموعة صور عناصر المجموعة م بالدالة

$$م = \{٣، ٦، ٧\}$$

٣. ليست دالة خطية وذلك لأن كلا من المجال

والمجال المقابل ليسا مجموعة الأعداد الحقيقية.

١. يفرض أن $٩ (س، ٠)$

٢. النقطة $٩ (س، ٠)$ تنتمي للخط المستقيم

الممثل للدالة د

$$٩ - س = ٩ - ٠ \quad \therefore ٩ = ٩$$

$$٩ - س = ٩ - ٢ \quad \therefore ٩ = ٧$$

٣. ويفرض أن $٩ (س، ٠)$

٤. النقطة $٩ (س، ٠)$ تنتمي للخط المستقيم

الممثل للدالة د

$$٩ - س = ٩ - ٠ \quad \therefore ٩ = ٩$$

$$٩ - س = ٩ - ٢ \quad \therefore ٩ = ٧$$

$$٤. مساحة \Delta ٩١٥ = ٤ \times ٢ \times \frac{١}{٢} = ٤ \text{ وحدة مربعة.}$$

$$٠ = ٣$$

٥. تحقق الدالة

$$٢ = ١ - ٠ \times ٦ \quad \therefore ٢ = ١$$

$$٢ = ١$$

٦. تحقق العلاقة

$$٦ - ١ \times ٢ = ٤ \quad \therefore ٦ - ٢ = ٤$$

$$٦ = ٤ - ١ \times ٢ \quad \therefore ٦ = ٢$$

$$٠ = ٣ - ٠$$

$$٦ - ٠ \times ٢ = ٦ \quad \therefore ٦ = ٦$$

٧. المستقيم يقطع محور الصادات في النقطة

$$(٦، ٠)$$

٨.

$$٩ = ١ + ٢ \times ٢ \quad \therefore ٩ = ٥$$

$$٩ = ١ + ٦ \quad \therefore ٩ = ٧$$

$$٠ = ٣ + س \quad \therefore ٠ = ٣$$

$$٣ - س = ٣ - ٠ \quad \therefore ٣ = ٣$$

٩. المستقيم يقطع محور السينات في النقطة

$$(٠، \frac{٣}{٢})$$

١٠. المستقيم الممثل للدالة يقطع جزءًا موجبًا من

محور الصادات طوله ٣ وحدات.

١١. المستقيم يمر بالنقطة $(٣، ٠)$

١٢. تحقق العلاقة

$$٣ = ٣ - ٠$$

$$٣ = ٣ - ١$$

١٣. تحقق العلاقة

$$٢ = ١ - ٠ \quad \therefore ٢ = ١$$

موقع الصفوف

AltFwok.com

$$٧. د (س) = ٣ - س$$

س	صفر	١	٢
د (س)	٣	٢	١

٨. مثل بنفسك ، ومن الرسم نجد أن :

المستقيم الممثل للدالة يقطع محور السينات في النقطة $(٠، \frac{١}{٣})$ ، ومحور الصادات في النقطة $(١، ٠)$

$$٩. د (س) = ٢ - س$$

س	١	صفر	١
د (س)	١	٢	٣

١٠. مثل بنفسك ، ومن الرسم نجد أن :

المستقيم الممثل للدالة يقطع محور السينات في النقطة $(٠، \frac{٢}{٣})$ ، ومحور الصادات في النقطة $(٢، ٠)$

$$١١. د (س) = \frac{١}{٣} س$$

س	٢-	صفر	٢
د (س)	١-	صفر	١

١٢. مثل بنفسك ، ومن الرسم نجد أن :

المستقيم الممثل للدالة يقطع محور السينات في النقطة $(٠، \frac{٢}{٣})$ ، ومحور الصادات في النقطة $(٢، ٠)$

$$١٣. د (س) = ٥ - \frac{١}{٣} س$$

س	صفر	٢	٤
د (س)	٥	٤	٣

١٤. مثل بنفسك ، ومن الرسم نجد أن :

المستقيم الممثل للدالة يقطع محور السينات في النقطة $(٠، ١٠)$ ، ومحور الصادات في النقطة $(٥، ٠)$

١٥. المستقيم يقطع محور الصادات في النقطة

$$(٢، ٠)$$

١٦. د (س) = ٢ - س

س	٢	صفر	١
د (س)	٠	٢	١



١٧. المستقيم الممثل للدالة يقطع محور السينات في النقطة $(٢، ٠)$ ، ومحور الصادات في النقطة $(٠، ٢)$

$$١٨. د (س) = ٢ + س$$

س	٢	صفر	١
د (س)	٤	٢	٣



١٩. المستقيم الممثل للدالة يقطع محور السينات في النقطة $(٢، ٠)$ ، ومحور الصادات في النقطة $(٠، ٢)$

$$٢٠. د (س) = ٢ - س$$

س	٢	صفر	١
د (س)	٠	٢	١



٢١. المستقيم الممثل للدالة يقطع محور السينات في النقطة $(٢، ٠)$ ، ومحور الصادات في النقطة $(٠، ٢)$

١١

١. دالة ثابتة

تمثل بخط مستقيم يوازي محور السينات ويمر بالنقطة $(2, 2)$

قاعدة الدالة هي $x = 2$

دالة خطية تمثل بخط مستقيم يمر بالنقطتين

$(0, 0)$ و $(3, 2)$

قاعدة الدالة هي $x = 3$

دالة خطية تمثل بخط مستقيم يمر بالنقطتين

$(0, 0)$ و $(3, 2)$

قاعدة الدالة هي $x = 3$

دالة خطية تمثل بخط مستقيم يمر بالنقطتين

$(0, 0)$ و $(3, 2)$

قاعدة الدالة هي $x = 3$

١٢

١. دالة خطية تمثل بخط مستقيم يمر بالنقطتين

$(0, 0)$ و $(3, 2)$

قاعدة الدالة هي $x = 3$

دالة خطية تمثل بخط مستقيم يمر بالنقطتين

$(0, 0)$ و $(3, 2)$

قاعدة الدالة هي $x = 3$

دالة خطية تمثل بخط مستقيم يمر بالنقطتين

$(0, 0)$ و $(3, 2)$

قاعدة الدالة هي $x = 3$

دالة خطية تمثل بخط مستقيم يمر بالنقطتين

$(0, 0)$ و $(3, 2)$

قاعدة الدالة هي $x = 3$

دالة خطية تمثل بخط مستقيم يمر بالنقطتين

$(0, 0)$ و $(3, 2)$

قاعدة الدالة هي $x = 3$

١٦

١. دالة خطية تمثل بخط مستقيم يمر بالنقطتين

س	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠
د	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠

مثل بنفسك ، ومن الرسم نجد أن :

• رأس المنحنى : $(0, 0)$

• معادلة محور التماثل هي : $x = 0$

• القيمة الصغرى : 0

٢. دالة خطية تمثل بخط مستقيم يمر بالنقطتين

س	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠
د	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠

مثل بنفسك ، ومن الرسم نجد أن :

• رأس المنحنى : $(0, 0)$

• معادلة محور التماثل هي : $x = 0$

• القيمة الصغرى : 0

٣. دالة خطية تمثل بخط مستقيم يمر بالنقطتين

س	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠
د	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠

مثل بنفسك ، ومن الرسم نجد أن :

• رأس المنحنى : $(0, 0)$

• معادلة محور التماثل هي : $x = 0$

• القيمة الصغرى : 0

٤. دالة خطية تمثل بخط مستقيم يمر بالنقطتين

س	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠
د	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠

مثل بنفسك ، ومن الرسم نجد أن :

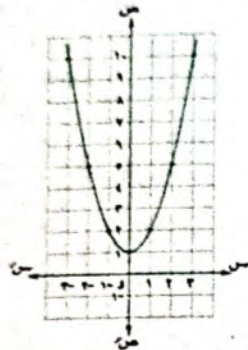
• رأس المنحنى : $(0, 0)$

• معادلة محور التماثل هي : $x = 0$

• القيمة الصغرى : 0

١. دالة خطية تمثل بخط مستقيم يمر بالنقطتين

س	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠
د	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠



من الرسم :

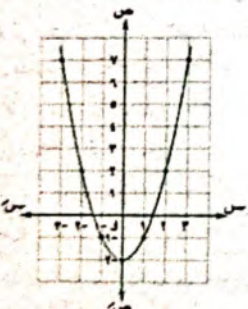
• رأس المنحنى : $(0, 0)$

• معادلة محور التماثل هي : $x = 0$

• القيمة الصغرى : 0

٢. دالة خطية تمثل بخط مستقيم يمر بالنقطتين

س	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠
د	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠



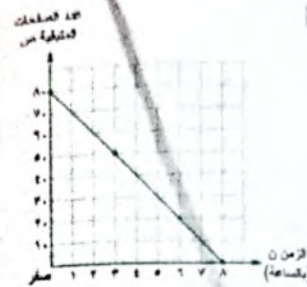
من الرسم :

• رأس المنحنى : $(0, 0)$

• معادلة محور التماثل هي : $x = 0$

• القيمة الصغرى : 0

١٣



يمكن إيجاد العلاقة الجبرية بسهولة بعد دراسة درس معادلة الخط المستقيم وهو الدرس الأخير بالهندسة ، ويكون الحل كالتالي :

بأخذ النقطتين $(0, 80)$ ، $(8, 0)$

الميل $= \frac{0 - 80}{8 - 0} = -10$

مع $x = 0$ ، $y = 80$

مع $x = 8$ ، $y = 0$

مع $x = 0$ ، $y = 80$

١٤. دالة خطية تمثل بخط مستقيم يمر بالنقطتين

$(0, 0)$ و $(3, 2)$

قاعدة الدالة هي $x = 3$

دالة خطية تمثل بخط مستقيم يمر بالنقطتين

$(0, 0)$ و $(3, 2)$

قاعدة الدالة هي $x = 3$

دالة خطية تمثل بخط مستقيم يمر بالنقطتين

$(0, 0)$ و $(3, 2)$

قاعدة الدالة هي $x = 3$

دالة خطية تمثل بخط مستقيم يمر بالنقطتين

$(0, 0)$ و $(3, 2)$

قاعدة الدالة هي $x = 3$

دالة خطية تمثل بخط مستقيم يمر بالنقطتين

$(0, 0)$ و $(3, 2)$

قاعدة الدالة هي $x = 3$

دالة خطية تمثل بخط مستقيم يمر بالنقطتين

$(0, 0)$ و $(3, 2)$

قاعدة الدالة هي $x = 3$

١٠. نفرض أن $h = 1$ (س) $(0, 0)$

• النقطة $h = 1$ (س) $(1, 0)$ تنتمي لمنحنى الدالة h

• $h = 1$ (س) $(1, 0)$ $h = 1$ (س) $(1, 0)$

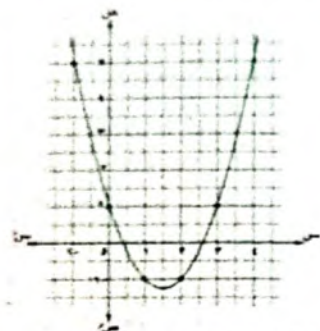
• $h = 1$ (س) $(1, 0)$ $h = 1$ (س) $(1, 0)$

• $h = 1$ (س) $(1, 0)$ $h = 1$ (س) $(1, 0)$

• $h = 1$ (س) $(1, 0)$ $h = 1$ (س) $(1, 0)$

• $h = 1$ (س) $(1, 0)$ $h = 1$ (س) $(1, 0)$

• $h = 1$ (س) $(1, 0)$ $h = 1$ (س) $(1, 0)$



• معادلة محور التماثل هي: $x = 0$

• القيمة الصغرى $y = -1$

١١

• النقطة $h = 1$ (س) $(1, 0)$ تنتمي لمنحنى الدالة h

• النقطة $h = 1$ (س) $(1, 0)$ تنتمي لمنحنى الدالة h

• تحقق معادلة المنحنى $h = 1$ (س) $(1, 0)$

• $h = 1$ (س) $(1, 0)$ $h = 1$ (س) $(1, 0)$

• منحنى الدالة يقطع محور السينات في

النقطتين $h = 1$ (س) $(1, 0)$ و $h = 1$ (س) $(1, 0)$

• $h = 1$ (س) $(1, 0)$ $h = 1$ (س) $(1, 0)$

• $h = 1$ (س) $(1, 0)$ $h = 1$ (س) $(1, 0)$

• $h = 1$ (س) $(1, 0)$ $h = 1$ (س) $(1, 0)$

• $h = 1$ (س) $(1, 0)$ $h = 1$ (س) $(1, 0)$

• مساحة Δ $h = 1$ (س) $(1, 0)$ $h = 1$ (س) $(1, 0)$

• $h = 1$ (س) $(1, 0)$ $h = 1$ (س) $(1, 0)$

• $h = 1$ (س) $(1, 0)$ $h = 1$ (س) $(1, 0)$

١٢

• النقطة $h = 1$ (س) $(1, 0)$ تنتمي لمنحنى الدالة h

• النقطة $h = 1$ (س) $(1, 0)$ تنتمي لمنحنى الدالة h

• $h = 1$ (س) $(1, 0)$ $h = 1$ (س) $(1, 0)$

• $h = 1$ (س) $(1, 0)$ $h = 1$ (س) $(1, 0)$

• $h = 1$ (س) $(1, 0)$ $h = 1$ (س) $(1, 0)$

• $h = 1$ (س) $(1, 0)$ $h = 1$ (س) $(1, 0)$

• $h = 1$ (س) $(1, 0)$ $h = 1$ (س) $(1, 0)$

• $h = 1$ (س) $(1, 0)$ $h = 1$ (س) $(1, 0)$

موقع التفوق

AltFwok.com

من الرسم:

• رأس المنحنى: $(1, 0)$

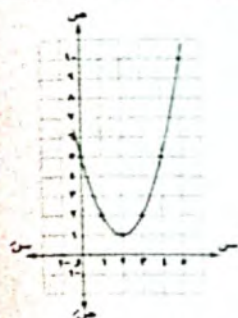
• معادلة محور التماثل هي: $x = 1$

• لاحظ أن: مجال h هو $h \in [0, 2]$ والفترة المعطاة لتسهيل التمثيل فقط.

• القيمة العظمى $y = 0$

١١ د (س) $h = 1 - (x - 1)^2$

س	0	1	2	3	4	5
د (س)	0	1	0	-1	-4	-9



من الرسم: • رأس المنحنى: $(1, 1)$

• معادلة محور التماثل هي: $x = 1$

• لاحظ أن: مجال h هو $h \in [0, 2]$ والفترة المعطاة لتسهيل التمثيل فقط.

• القيمة الصغرى $y = 0$

١٢ د (س) $h = 1 - (x - 1)^2$

س	0	1	2	3	4	5
د (س)	0	1	0	-1	-4	-9

• الإحداثي السيني للنقطة رأس المنحنى

$h = 1 - (x - 1)^2$

$h = 1 - (x - 1)^2$

$h = 1 - (x - 1)^2$

$h = 1 - (x - 1)^2$

٨ د (س) $h = 1 - (x - 1)^2$

س	0	1	2	3	4	5
د (س)	0	1	0	-1	-4	-9

من الرسم: • رأس المنحنى: $(1, 1)$

• معادلة محور التماثل هي: $x = 1$

• القيمة الصغرى $y = 0$

٩ د (س) $h = 1 - (x - 1)^2$

س	0	1	2	3	4	5
د (س)	0	1	0	-1	-4	-9

من الرسم: • رأس المنحنى: $(1, 1)$

• معادلة محور التماثل هي: $x = 1$

• القيمة العظمى $y = 0$

١٠ د (س) $h = 1 - (x - 1)^2$

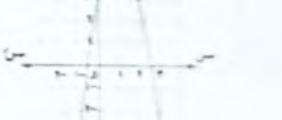
س	0	1	2	3	4	5
د (س)	0	1	0	-1	-4	-9

من الرسم: • رأس المنحنى: $(1, 1)$

• معادلة محور التماثل هي: $x = 1$

• القيمة الصغرى $y = 0$

١١ د (س) $h = 1 - (x - 1)^2$



$$\begin{aligned} 7 &= 7 - 2 \times 2 \quad \therefore 7 = 7 - 4 \quad \therefore 7 = 3 \\ 7 &= 7 - 2 \times 2 \quad \therefore 7 = 7 - 4 \quad \therefore 7 = 3 \end{aligned}$$

١١ الإحداثي السيني لنقطة رأس المنحنى

$$3 = \frac{7}{2} = \frac{7}{1 \times 2} = \frac{7}{2}$$

١٢ $3 = 3$ وحدات طول

١٣ مساحة $\Delta OAB = 24$ وحدة مربعة.

$$24 = \frac{1}{2} \times 3 \times 16$$

$$24 = \frac{1}{2} \times 3 \times 16$$

$$24 = \frac{1}{2} \times 3 \times 16$$

$$24 = \frac{1}{2} \times 3 \times 16$$

$$24 = \frac{1}{2} \times 3 \times 16$$

$$24 = \frac{1}{2} \times 3 \times 16$$

$$24 = \frac{1}{2} \times 3 \times 16$$

$$24 = \frac{1}{2} \times 3 \times 16$$

$$24 = \frac{1}{2} \times 3 \times 16$$

$$24 = \frac{1}{2} \times 3 \times 16$$

$$24 = \frac{1}{2} \times 3 \times 16$$

$$24 = \frac{1}{2} \times 3 \times 16$$

$$24 = \frac{1}{2} \times 3 \times 16$$

$$24 = \frac{1}{2} \times 3 \times 16$$

$$24 = \frac{1}{2} \times 3 \times 16$$

$$24 = \frac{1}{2} \times 3 \times 16$$

$$24 = \frac{1}{2} \times 3 \times 16$$

$$24 = \frac{1}{2} \times 3 \times 16$$

$$24 = \frac{1}{2} \times 3 \times 16$$

$$24 = \frac{1}{2} \times 3 \times 16$$

$$24 = \frac{1}{2} \times 3 \times 16$$

$$24 = \frac{1}{2} \times 3 \times 16$$

$$24 = \frac{1}{2} \times 3 \times 16$$

$$24 = \frac{1}{2} \times 3 \times 16$$

$$24 = \frac{1}{2} \times 3 \times 16$$

$$24 = \frac{1}{2} \times 3 \times 16$$

$$24 = \frac{1}{2} \times 3 \times 16$$

٢٢

منحنى الدالة يقطع محور السينات في النقطتين

$$(0, 4) \text{ و } (1, 4)$$

$$\therefore 0 = 4 \text{ و } 1 = 4$$

٢٣ الدالة متعاشة.

٢٤ معادلة محور التماثل هي: $3 = \frac{1+1}{2} = 1$

$$\therefore \frac{0}{2} = \frac{1+1}{2} = 1$$

$$\therefore \frac{0}{2} = \frac{1+1}{2} = 1$$

$$\therefore \frac{0}{2} = \frac{1+1}{2} = 1$$

$$\therefore \frac{0}{2} = \frac{1+1}{2} = 1$$

$$\therefore \frac{0}{2} = \frac{1+1}{2} = 1$$

$$\therefore \frac{0}{2} = \frac{1+1}{2} = 1$$

$$\therefore \frac{0}{2} = \frac{1+1}{2} = 1$$

$$\therefore \frac{0}{2} = \frac{1+1}{2} = 1$$

$$\therefore \frac{0}{2} = \frac{1+1}{2} = 1$$

$$\therefore \frac{0}{2} = \frac{1+1}{2} = 1$$

$$\therefore \frac{0}{2} = \frac{1+1}{2} = 1$$

$$\therefore \frac{0}{2} = \frac{1+1}{2} = 1$$

$$\therefore \frac{0}{2} = \frac{1+1}{2} = 1$$

$$\therefore \frac{0}{2} = \frac{1+1}{2} = 1$$

$$\therefore \frac{0}{2} = \frac{1+1}{2} = 1$$

$$\therefore \frac{0}{2} = \frac{1+1}{2} = 1$$

$$\therefore \frac{0}{2} = \frac{1+1}{2} = 1$$

$$\therefore \frac{0}{2} = \frac{1+1}{2} = 1$$

$$\therefore \frac{0}{2} = \frac{1+1}{2} = 1$$

$$\therefore \frac{0}{2} = \frac{1+1}{2} = 1$$

$$\therefore \frac{0}{2} = \frac{1+1}{2} = 1$$

$$\therefore \frac{0}{2} = \frac{1+1}{2} = 1$$

$$\therefore \frac{0}{2} = \frac{1+1}{2} = 1$$

$$\therefore \frac{0}{2} = \frac{1+1}{2} = 1$$

$$\therefore \frac{0}{2} = \frac{1+1}{2} = 1$$

$$\therefore \frac{0}{2} = \frac{1+1}{2} = 1$$

$$\therefore \frac{0}{2} = \frac{1+1}{2} = 1$$

$$\therefore \frac{0}{2} = \frac{1+1}{2} = 1$$

موقع الفوف

Altfwok.com

إجابات الوحدة الثانية

إجابات تمارين ٥

(أ) ١٤	(ب) ١٥	(ج) ١٦	(د) ١٧
(أ) ١٨	(ب) ١٩	(ج) ٢٠	(د) ٢١
(أ) ٢٢	(ب) ٢٣	(ج) ٢٤	(د) ٢٥
(أ) ٢٦	(ب) ٢٧	(ج) ٢٨	(د) ٢٩
(أ) ٣٠	(ب) ٣١	(ج) ٣٢	(د) ٣٣
(أ) ٣٤	(ب) ٣٥	(ج) ٣٦	(د) ٣٧

١ نفرض أن الأول المتناسب = سن

$$\frac{7}{21} = \frac{سن}{14}$$

$$\therefore سن = \frac{7 \times 14}{21} = \frac{98}{21} = \frac{14}{3}$$

٢ نفرض أن الثالث المتناسب = سن

$$\frac{سن}{(3-1)} = \frac{1}{(3+1)}$$

$$\therefore سن = \frac{(3-1) \times 1}{(3+1)} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

$$\therefore سن = \frac{(3-1) \times 1}{(3+1)} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

٣ نفرض أن الرابع المتناسب = سن

$$\frac{3-1}{سن} = \frac{3+1}{1}$$

$$\therefore سن = \frac{(3-1) \times 1}{(3+1)} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

$$\therefore سن = \frac{(3-1) \times 1}{(3+1)} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

$$\therefore سن = \frac{(3-1) \times 1}{(3+1)} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

$$\therefore سن = \frac{(3-1) \times 1}{(3+1)} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

$$\therefore سن = \frac{(3-1) \times 1}{(3+1)} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

$$\therefore سن = \frac{(3-1) \times 1}{(3+1)} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

$$\therefore سن = \frac{(3-1) \times 1}{(3+1)} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

$$\therefore سن = \frac{(3-1) \times 1}{(3+1)} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

$$\therefore سن = \frac{(3-1) \times 1}{(3+1)} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

إجابات الوحدة الثانية

$$\therefore سن - 8 = 12 \quad \therefore سن = 20$$

$$\therefore سن - 7 = 1 \quad \therefore سن = 8$$

$$\therefore \frac{سن-8}{2+سن} = \frac{سن-7}{3+سن}$$

$$\therefore (سن-8)(3+سن) = (سن-7)(2+سن)$$

$$\therefore 3سن - 24 + 3سن^2 + 8سن = 2سن - 14 + 2سن^2 + 14سن$$

$$\therefore 3سن - 24 + 3سن^2 + 8سن = 2سن - 14 + 2سن^2 + 14سن$$

$$\therefore 3سن - 24 + 3سن^2 + 8سن = 2سن - 14 + 2سن^2 + 14سن$$

$$\therefore 3سن - 24 + 3سن^2 + 8سن = 2سن - 14 + 2سن^2 + 14سن$$

$$\therefore 3سن - 24 + 3سن^2 + 8سن = 2سن - 14 + 2سن^2 + 14سن$$

$$\therefore 3سن - 24 + 3سن^2 + 8سن = 2سن - 14 + 2سن^2 + 14سن$$

$$\therefore 3سن - 24 + 3سن^2 + 8سن = 2سن - 14 + 2سن^2 + 14سن$$

$$\therefore 3سن - 24 + 3سن^2 + 8سن = 2سن - 14 + 2سن^2 + 14سن$$

$$\therefore 3سن - 24 + 3سن^2 + 8سن = 2سن - 14 + 2سن^2 + 14سن$$

$$\therefore 3سن - 24 + 3سن^2 + 8سن = 2سن - 14 + 2سن^2 + 14سن$$

$$\therefore 3سن - 24 + 3سن^2 + 8سن = 2سن - 14 + 2سن^2 + 14سن$$

$$\therefore 3سن - 24 + 3سن^2 + 8سن = 2سن - 14 + 2سن^2 + 14سن$$

$$\therefore 3سن - 24 + 3سن^2 + 8سن = 2سن - 14 + 2سن^2 + 14سن$$

$$\therefore 3سن - 24 + 3سن^2 + 8سن = 2سن - 14 + 2سن^2 + 14سن$$

$$\therefore 3سن - 24 + 3سن^2 + 8سن = 2سن - 14 + 2سن^2 + 14سن$$

$$\therefore 3سن - 24 + 3سن^2 + 8سن = 2سن - 14 + 2سن^2 + 14سن$$

$$\therefore 3سن - 24 + 3سن^2 + 8سن = 2سن - 14 + 2سن^2 + 14سن$$

$$\therefore 3سن - 24 + 3سن^2 + 8سن = 2سن - 14 + 2سن^2 + 14سن$$

$$\therefore 3سن - 24 + 3سن^2 + 8سن = 2سن - 14 + 2سن^2 + 14سن$$

$$\therefore 3سن - 24 + 3سن^2 + 8سن = 2سن - 14 + 2سن^2 + 14سن$$

$$\therefore 3سن - 24 + 3سن^2 + 8سن = 2سن - 14 + 2سن^2 + 14سن$$

$$\therefore 3سن - 24 + 3سن^2 + 8سن = 2سن - 14 + 2سن^2 + 14سن$$

$$\therefore 3سن - 24 + 3سن^2 + 8سن = 2سن - 14 + 2سن^2 + 14سن$$

$$\therefore 3سن - 24 + 3سن^2 + 8سن = 2سن - 14 + 2سن^2 + 14سن$$

$$\therefore 3سن - 24 + 3سن^2 + 8سن = 2سن - 14 + 2سن^2 + 14سن$$

$$\therefore 3سن - 24 + 3سن^2 + 8سن = 2سن - 14 + 2سن^2 + 14سن$$

$$\therefore 3سن - 24 + 3سن^2 + 8سن = 2سن - 14 + 2سن^2 + 14سن$$

$$\therefore 3سن - 24 + 3سن^2 + 8سن = 2سن - 14 + 2سن^2 + 14سن$$

$$\therefore 3سن - 24 + 3سن^2 + 8سن = 2سن - 14 + 2سن^2 + 14سن$$

$$\therefore 3سن - 24 + 3سن^2 + 8سن = 2سن - 14 + 2سن^2 + 14سن$$

١٧

$$\begin{aligned} 2:3 &= 1:2 \Rightarrow 2 \times 2 = 3 \times 1 \Rightarrow 4 = 3 \\ 2:3 &= 4:6 \Rightarrow 2 \times 6 = 3 \times 4 \Rightarrow 12 = 12 \\ 2:3 &= 4:6 \Rightarrow 2 \times 6 = 3 \times 4 \Rightarrow 12 = 12 \end{aligned}$$

١٨

$$\begin{aligned} 2:3 &= 4:6 \Rightarrow 2 \times 6 = 3 \times 4 \Rightarrow 12 = 12 \\ 2:3 &= 4:6 \Rightarrow 2 \times 6 = 3 \times 4 \Rightarrow 12 = 12 \end{aligned}$$

١٩

$$\begin{aligned} 2:3 &= 4:6 \Rightarrow 2 \times 6 = 3 \times 4 \Rightarrow 12 = 12 \\ 2:3 &= 4:6 \Rightarrow 2 \times 6 = 3 \times 4 \Rightarrow 12 = 12 \end{aligned}$$

٢٠

$$\begin{aligned} 2:3 &= 4:6 \Rightarrow 2 \times 6 = 3 \times 4 \Rightarrow 12 = 12 \\ 2:3 &= 4:6 \Rightarrow 2 \times 6 = 3 \times 4 \Rightarrow 12 = 12 \end{aligned}$$

٢١

$$\begin{aligned} 2:3 &= 4:6 \Rightarrow 2 \times 6 = 3 \times 4 \Rightarrow 12 = 12 \\ 2:3 &= 4:6 \Rightarrow 2 \times 6 = 3 \times 4 \Rightarrow 12 = 12 \end{aligned}$$

٢٢

موقع القفوف

Altfwok.com

١٢

$$\begin{aligned} 2:3 &= 4:6 \Rightarrow 2 \times 6 = 3 \times 4 \Rightarrow 12 = 12 \\ 2:3 &= 4:6 \Rightarrow 2 \times 6 = 3 \times 4 \Rightarrow 12 = 12 \end{aligned}$$

١٣

$$\begin{aligned} 2:3 &= 4:6 \Rightarrow 2 \times 6 = 3 \times 4 \Rightarrow 12 = 12 \\ 2:3 &= 4:6 \Rightarrow 2 \times 6 = 3 \times 4 \Rightarrow 12 = 12 \end{aligned}$$

١٤

$$\begin{aligned} 2:3 &= 4:6 \Rightarrow 2 \times 6 = 3 \times 4 \Rightarrow 12 = 12 \\ 2:3 &= 4:6 \Rightarrow 2 \times 6 = 3 \times 4 \Rightarrow 12 = 12 \end{aligned}$$

١٥

$$\begin{aligned} 2:3 &= 4:6 \Rightarrow 2 \times 6 = 3 \times 4 \Rightarrow 12 = 12 \\ 2:3 &= 4:6 \Rightarrow 2 \times 6 = 3 \times 4 \Rightarrow 12 = 12 \end{aligned}$$

١٦

$$\begin{aligned} 2:3 &= 4:6 \Rightarrow 2 \times 6 = 3 \times 4 \Rightarrow 12 = 12 \\ 2:3 &= 4:6 \Rightarrow 2 \times 6 = 3 \times 4 \Rightarrow 12 = 12 \end{aligned}$$

١٧

$$\begin{aligned} 2:3 &= 4:6 \Rightarrow 2 \times 6 = 3 \times 4 \Rightarrow 12 = 12 \\ 2:3 &= 4:6 \Rightarrow 2 \times 6 = 3 \times 4 \Rightarrow 12 = 12 \end{aligned}$$

١٨

$$\begin{aligned} 2:3 &= 4:6 \Rightarrow 2 \times 6 = 3 \times 4 \Rightarrow 12 = 12 \\ 2:3 &= 4:6 \Rightarrow 2 \times 6 = 3 \times 4 \Rightarrow 12 = 12 \end{aligned}$$

١٩

$$\begin{aligned} 2:3 &= 4:6 \Rightarrow 2 \times 6 = 3 \times 4 \Rightarrow 12 = 12 \\ 2:3 &= 4:6 \Rightarrow 2 \times 6 = 3 \times 4 \Rightarrow 12 = 12 \end{aligned}$$

٢٠

$$\begin{aligned} 2:3 &= 4:6 \Rightarrow 2 \times 6 = 3 \times 4 \Rightarrow 12 = 12 \\ 2:3 &= 4:6 \Rightarrow 2 \times 6 = 3 \times 4 \Rightarrow 12 = 12 \end{aligned}$$

٢١

$$\begin{aligned} 2:3 &= 4:6 \Rightarrow 2 \times 6 = 3 \times 4 \Rightarrow 12 = 12 \\ 2:3 &= 4:6 \Rightarrow 2 \times 6 = 3 \times 4 \Rightarrow 12 = 12 \end{aligned}$$

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1} \Rightarrow 8 = 2$$

$$0 = 8 - 2 = 6$$

$$0 = (8 - 2) = 6$$

$$0 = (2 + 8) = 10$$

$$0 = (8 - 2) = 6$$

$$8 = 2 \Rightarrow 8 = 2$$

$$8 = 2 \Rightarrow 8 = 2$$

١

$$8 = 2 \Rightarrow 8 = 2$$

$$14 = 8 + 6$$

$$14 = 8 + 6 \Rightarrow 14 = 14$$

$$24 = 8 + 16$$

$$24 = 8 + 16 \Rightarrow 24 = 24$$

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1} \Rightarrow 8 = 2$$

$$18 = 2 + 16$$

$$18 = 2 + 16 \Rightarrow 18 = 18$$

$$9 = 2 + 7$$

$$9 = 2 + 7 \Rightarrow 9 = 9$$

٢

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1} \Rightarrow 8 = 2$$

$$10 = 2 + 8$$

$$10 = 2 + 8 \Rightarrow 10 = 10$$

$$3 = 2 + 1$$

$$3 = 2 + 1 \Rightarrow 3 = 3$$

٣

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1} \Rightarrow 8 = 2$$

$$10 = 2 + 8$$

$$10 = 2 + 8 \Rightarrow 10 = 10$$

إجابات تمارين

١

- (أ) ٤ (ب) ٦ (ج) ٨ (د) ١٠
- (أ) ١٢ (ب) ١٤ (ج) ١٦ (د) ١٨

٢

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1} \Rightarrow 8 = 2$$

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1} \Rightarrow 8 = 2$$

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1} \Rightarrow 8 = 2$$

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1} \Rightarrow 8 = 2$$

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1}$$

موقع السموات

ALTfWok.com

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1} \Rightarrow 8 = 2$$

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1}$$

إجابات الوحدة الثانية

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1} \Rightarrow 8 = 2$$

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{8}{2} = \frac{2}{1}$$

٢

١. نفرض أن: $\frac{1}{x} = \frac{2}{y} = \frac{3}{z}$
 $\therefore 1 = x, 2 = y, 3 = z$
 الطرف الأيمن: $\frac{1}{x} = \frac{2}{y} = \frac{3}{z}$
 $\frac{1}{1} = \frac{2}{2} = \frac{3}{3}$
 (١) $m = \frac{(2+3)x}{2+3} = \frac{5x}{5} = x$
 الطرف الأيسر: $\frac{1}{x} = \frac{2}{y} = \frac{3}{z}$
 $\frac{1}{1} = \frac{2}{2} = \frac{3}{3}$
 (٢) $m = \frac{(3-2)x}{3-2} = \frac{1x}{1} = x$
 من (١) ، (٢) : \therefore الطرفان متساويان.
 ٢. نفرض أن: $\frac{1}{x} = \frac{2}{y} = \frac{3}{z}$
 $\therefore 1 = x, 2 = y, 3 = z$
 الطرف الأيمن: $\frac{1}{x} = \frac{2}{y} = \frac{3}{z}$
 $\frac{1}{1} = \frac{2}{2} = \frac{3}{3}$
 (١) $m = \frac{(2+3)x}{2+3} = \frac{5x}{5} = x$
 الطرف الأيسر: $\frac{1}{x} = \frac{2}{y} = \frac{3}{z}$
 $\frac{1}{1} = \frac{2}{2} = \frac{3}{3}$
 (٢) $m = \frac{(3-2)x}{3-2} = \frac{1x}{1} = x$
 من (١) ، (٢) : \therefore الطرفان متساويان.
 ٣. نفرض أن: $\frac{1}{x} = \frac{2}{y} = \frac{3}{z}$
 $\therefore 1 = x, 2 = y, 3 = z$
 الطرف الأيمن: $\frac{1}{x} = \frac{2}{y} = \frac{3}{z}$
 $\frac{1}{1} = \frac{2}{2} = \frac{3}{3}$
 (١) $m = \frac{(2+3)x}{2+3} = \frac{5x}{5} = x$
 الطرف الأيسر: $\frac{1}{x} = \frac{2}{y} = \frac{3}{z}$
 $\frac{1}{1} = \frac{2}{2} = \frac{3}{3}$
 (٢) $m = \frac{(3-2)x}{3-2} = \frac{1x}{1} = x$
 من (١) ، (٢) : \therefore الطرفان متساويان.

٥

نفرض أن: $\frac{1}{x} = \frac{2}{y} = \frac{3}{z}$
 $\therefore 1 = x, 2 = y, 3 = z$
 الطرف الأيمن: $\frac{1}{x} = \frac{2}{y} = \frac{3}{z}$
 $\frac{1}{1} = \frac{2}{2} = \frac{3}{3}$
 (١) $m = \frac{(2+3)x}{2+3} = \frac{5x}{5} = x$
 الطرف الأيسر: $\frac{1}{x} = \frac{2}{y} = \frac{3}{z}$
 $\frac{1}{1} = \frac{2}{2} = \frac{3}{3}$
 (٢) $m = \frac{(3-2)x}{3-2} = \frac{1x}{1} = x$
 من (١) ، (٢) : \therefore الطرفان متساويان.
 حل آخر:
 $\frac{1}{x} = \frac{2}{y} = \frac{3}{z}$
 $\therefore 1 = x, 2 = y, 3 = z$
 الطرف الأيمن: $\frac{1}{x} = \frac{2}{y} = \frac{3}{z}$
 $\frac{1}{1} = \frac{2}{2} = \frac{3}{3}$
 (١) $m = \frac{(2+3)x}{2+3} = \frac{5x}{5} = x$
 الطرف الأيسر: $\frac{1}{x} = \frac{2}{y} = \frac{3}{z}$
 $\frac{1}{1} = \frac{2}{2} = \frac{3}{3}$
 (٢) $m = \frac{(3-2)x}{3-2} = \frac{1x}{1} = x$
 من (١) ، (٢) : \therefore الطرفان متساويان.

٦

١. $\frac{1}{x} = \frac{2}{y} = \frac{3}{z}$ بضرب حدى النسبة الأولى في ٢
 والنسبة الثانية في ٥- ، والنسبة الثالثة في ٣
 وجميع مقدمات وتوالى النسب
 $\therefore \frac{2}{2x} = \frac{10}{5y} = \frac{9}{3z}$
 $\therefore \frac{2}{x} = \frac{10}{5y} = \frac{9}{3z}$
 $\therefore \frac{2}{x} = \frac{2}{y} = \frac{3}{z}$
 من (١) ، (٢) : \therefore الطرفان متساويان.

٧

١. $\frac{1}{x} = \frac{2}{y} = \frac{3}{z}$
 $\therefore 1 = x, 2 = y, 3 = z$
 بضرب حدى النسبة الأولى في ٢
 والنسبة الثانية في ١- ، والنسبة الثالثة في ٥
 وجميع مقدمات وتوالى النسب
 $\therefore \frac{2}{2x} = \frac{1}{1y} = \frac{15}{5z}$
 $\therefore \frac{2}{x} = \frac{1}{y} = \frac{3}{z}$
 $\therefore \frac{2}{x} = \frac{1}{y} = \frac{3}{z}$
 من (١) ، (٢) : \therefore الطرفان متساويان.

٨

١. $\frac{1}{x} = \frac{2}{y} = \frac{3}{z}$
 $\therefore 1 = x, 2 = y, 3 = z$
 بجمع مقدمات وتوالى النسبتين
 $\therefore \frac{1+2}{1+2} = \frac{2+3}{2+3} = \frac{3+4}{3+4}$
 $\therefore \frac{3}{3} = \frac{5}{5} = \frac{7}{7}$
 (١) $m = \frac{(2+3)x}{2+3} = \frac{5x}{5} = x$
 بطرح حدى النسبة الثانية من حدى النسبة الأولى
 $\therefore \frac{1-2}{1-2} = \frac{2-3}{2-3} = \frac{3-4}{3-4}$
 $\therefore \frac{-1}{-1} = \frac{-1}{-1} = \frac{-1}{-1}$
 (٢) $m = \frac{(3-2)x}{3-2} = \frac{1x}{1} = x$
 من (١) ، (٢) : \therefore الطرفان متساويان.

٩

١. $\frac{1}{x} = \frac{2}{y} = \frac{3}{z}$
 $\therefore 1 = x, 2 = y, 3 = z$
 بجمع مقدمات وتوالى النسبتين
 $\therefore \frac{1+2}{1+2} = \frac{2+3}{2+3} = \frac{3+4}{3+4}$
 $\therefore \frac{3}{3} = \frac{5}{5} = \frac{7}{7}$
 (١) $m = \frac{(2+3)x}{2+3} = \frac{5x}{5} = x$
 بطرح حدى النسبة الثانية من حدى النسبة الأولى
 $\therefore \frac{1-2}{1-2} = \frac{2-3}{2-3} = \frac{3-4}{3-4}$
 $\therefore \frac{-1}{-1} = \frac{-1}{-1} = \frac{-1}{-1}$
 (٢) $m = \frac{(3-2)x}{3-2} = \frac{1x}{1} = x$
 من (١) ، (٢) : \therefore الطرفان متساويان.

١٠

١. $\frac{1}{x} = \frac{2}{y} = \frac{3}{z}$
 $\therefore 1 = x, 2 = y, 3 = z$
 بجمع مقدمات وتوالى النسب الثلاث
 $\therefore \frac{1+2+3}{1+2+3} = \frac{2+3+4}{2+3+4} = \frac{3+4+5}{3+4+5}$
 $\therefore \frac{6}{6} = \frac{9}{9} = \frac{12}{12}$
 $\therefore \frac{6}{x} = \frac{9}{y} = \frac{12}{z}$
 $\therefore \frac{6}{x} = \frac{9}{y} = \frac{12}{z}$
 كل نسبة ٢ بشرط $x \neq 0, y \neq 0, z \neq 0$
 $\therefore \frac{2}{x} = \frac{3}{y} = \frac{4}{z}$
 من (١) ، (٢) : \therefore الطرفان متساويان.

١٤

$$\frac{س}{٢} = \frac{س}{١١} = \frac{س}{٨} = \frac{س}{٢} = \frac{س}{٢}$$

بجمع مقدمات وتوالى النسبتين الأولى والثانية

$$\frac{س}{٢} = \frac{س}{١٨} = \frac{س}{٣٦}$$

، بطرح مقدمات وتوالى النسبة الثالثة من الأولى

$$\frac{س}{٢} = \frac{س}{١٧}$$

، بطرح مقدمات وتوالى النسبة الثانية من الأولى

$$\frac{س}{٢} = \frac{س}{١١} = \frac{س}{٧}$$

$$\frac{س}{١٧} = \frac{س}{٧} = \frac{س}{١٨} = \frac{س}{٧} = \frac{س}{١٨}$$

١٥

بضرب حدى النسبة الثانية فى (١-) وجمع مقدمات

وتوالى النسب الثلاث

$$\frac{١٢}{س} = \frac{١٢}{س} = \frac{١٢}{س} = \frac{١٢}{س} = \frac{١٢}{س}$$

(١) $\frac{س}{١٢} = \frac{س}{١٢} = \frac{س}{١٢} = \frac{س}{١٢} = \frac{س}{١٢}$

بضرب حدى النسبة الثالثة فى (١-) وجمع مقدمات

وتوالى النسب الثلاث

$$\frac{١٢}{س} = \frac{١٢}{س} = \frac{١٢}{س} = \frac{١٢}{س} = \frac{١٢}{س}$$

(٢) $\frac{س}{١٢} = \frac{س}{١٢} = \frac{س}{١٢} = \frac{س}{١٢} = \frac{س}{١٢}$

من (١) ، (٢) : $\frac{س}{١٢} = \frac{س}{١٢} = \frac{س}{١٢} = \frac{س}{١٢} = \frac{س}{١٢}$

وبضرب حدى النسبة الأولى فى (١-) وجمع مقدمات

وتوالى النسب الثلاث

$$\frac{١٢}{س} = \frac{١٢}{س} = \frac{١٢}{س} = \frac{١٢}{س} = \frac{١٢}{س}$$

(٢) $\frac{س}{١٢} = \frac{س}{١٢} = \frac{س}{١٢} = \frac{س}{١٢} = \frac{س}{١٢}$

من (١) ، (٢) ، (٣) :

$$\frac{س}{١٢} = \frac{س}{١٢} = \frac{س}{١٢} = \frac{س}{١٢} = \frac{س}{١٢}$$

بضرب حدى النسبة الأولى فى (٢-) والنسبة الثالثة

فى (٣) وجمع مقدمات وتوالى النسبتين الأولى والثالثة

$$\frac{١٢-٢٣}{س} = \frac{١٢-٢٣}{س} = \frac{١٢-٢٣}{س}$$

بضرب حدى النسبة الثانية فى (٢) وجمع مقدمات

وتوالى النسبتين الأولى والثانية

$$\frac{١٢-٢٣}{س} = \frac{١٢-٢٣}{س} = \frac{١٢-٢٣}{س}$$

بضرب حدى النسبة الأولى فى (١-) وجمع مقدمات

$$\frac{١٢-٢٣}{س} = \frac{١٢-٢٣}{س} = \frac{١٢-٢٣}{س}$$

بضرب حدى النسبة الثانية فى (١-) وجمع مقدمات

$$\frac{١٢-٢٣}{س} = \frac{١٢-٢٣}{س} = \frac{١٢-٢٣}{س}$$

١٦

$$\frac{س}{١٢} = \frac{س}{١٢} = \frac{س}{١٢} = \frac{س}{١٢} = \frac{س}{١٢}$$

من (١) ، (٢) : $\frac{س}{١٢} = \frac{س}{١٢} = \frac{س}{١٢} = \frac{س}{١٢} = \frac{س}{١٢}$

وبضرب حدى النسبة الأولى فى (١-) وجمع مقدمات

$$\frac{١٢-٢٣}{س} = \frac{١٢-٢٣}{س} = \frac{١٢-٢٣}{س}$$

بضرب حدى النسبة الثانية فى (٢) وجمع مقدمات

$$\frac{١٢-٢٣}{س} = \frac{١٢-٢٣}{س} = \frac{١٢-٢٣}{س}$$

بضرب حدى النسبة الأولى فى (١-) وجمع مقدمات

$$\frac{١٢-٢٣}{س} = \frac{١٢-٢٣}{س} = \frac{١٢-٢٣}{س}$$

٢٢

كل نسبة

$$\frac{س}{١٢} = \frac{س}{١٢} = \frac{س}{١٢} = \frac{س}{١٢} = \frac{س}{١٢}$$

١٧

$$\frac{س}{١٢} = \frac{س}{١٢} = \frac{س}{١٢} = \frac{س}{١٢} = \frac{س}{١٢}$$

بأيجاد مجموع مقدمات وتوالى النسب الثلاث

$$\frac{س}{١٢} = \frac{س}{١٢} = \frac{س}{١٢} = \frac{س}{١٢} = \frac{س}{١٢}$$

بضرب حدى النسبة الأولى فى (٢-) والنسبة الثالثة

$$\frac{س}{١٢} = \frac{س}{١٢} = \frac{س}{١٢} = \frac{س}{١٢} = \frac{س}{١٢}$$

بضرب حدى النسبة الثانية فى (٢) وجمع مقدمات

$$\frac{س}{١٢} = \frac{س}{١٢} = \frac{س}{١٢} = \frac{س}{١٢} = \frac{س}{١٢}$$

بضرب حدى النسبة الأولى فى (١-) وجمع مقدمات

$$\frac{س}{١٢} = \frac{س}{١٢} = \frac{س}{١٢} = \frac{س}{١٢} = \frac{س}{١٢}$$

بضرب حدى النسبة الثانية فى (١-) وجمع مقدمات

$$\frac{س}{١٢} = \frac{س}{١٢} = \frac{س}{١٢} = \frac{س}{١٢} = \frac{س}{١٢}$$

بضرب حدى النسبة الأولى فى (١-) وجمع مقدمات

$$\frac{س}{١٢} = \frac{س}{١٢} = \frac{س}{١٢} = \frac{س}{١٢} = \frac{س}{١٢}$$

بضرب حدى النسبة الثانية فى (١-) وجمع مقدمات

$$\frac{س}{١٢} = \frac{س}{١٢} = \frac{س}{١٢} = \frac{س}{١٢} = \frac{س}{١٢}$$

بضرب حدى النسبة الأولى فى (١-) وجمع مقدمات

$$\frac{س}{١٢} = \frac{س}{١٢} = \frac{س}{١٢} = \frac{س}{١٢} = \frac{س}{١٢}$$

بضرب حدى النسبة الثانية فى (١-) وجمع مقدمات

$$\frac{س}{١٢} = \frac{س}{١٢} = \frac{س}{١٢} = \frac{س}{١٢} = \frac{س}{١٢}$$

بضرب حدى النسبة الأولى فى (١-) وجمع مقدمات

$$\frac{س}{١٢} = \frac{س}{١٢} = \frac{س}{١٢} = \frac{س}{١٢} = \frac{س}{١٢}$$

حل آخر: $\frac{1}{a} = \frac{1}{b} = \frac{1}{c}$

نفرض أن: $\frac{1}{a} = \frac{1}{b} = \frac{1}{c} = k$

نربط: $a = \frac{1}{k}, b = \frac{1}{k}, c = \frac{1}{k}$

نضع في المعادلة:

$$\frac{1}{a} = \frac{1}{b} = \frac{1}{c} = k$$

(1) $\frac{1}{a} = \frac{1}{b} = \frac{1}{c} = k$

(2) $\frac{1}{a} = \frac{1}{b} = \frac{1}{c} = k$

من (1) و (2) و (3):

$$\frac{1}{a} = \frac{1}{b} = \frac{1}{c} = k$$

حل آخر: $\frac{1}{a} = \frac{1}{b} = \frac{1}{c}$

نفرض أن: $\frac{1}{a} = \frac{1}{b} = \frac{1}{c} = k$

نربط: $a = \frac{1}{k}, b = \frac{1}{k}, c = \frac{1}{k}$

نضع في المعادلة:

$$\frac{1}{a} = \frac{1}{b} = \frac{1}{c} = k$$

(1) $\frac{1}{a} = \frac{1}{b} = \frac{1}{c} = k$

(2) $\frac{1}{a} = \frac{1}{b} = \frac{1}{c} = k$

من (1) و (2) و (3):

$$\frac{1}{a} = \frac{1}{b} = \frac{1}{c} = k$$

حل آخر: $\frac{1}{a} = \frac{1}{b} = \frac{1}{c}$

نفرض أن: $\frac{1}{a} = \frac{1}{b} = \frac{1}{c} = k$

نربط: $a = \frac{1}{k}, b = \frac{1}{k}, c = \frac{1}{k}$

نضع في المعادلة:

$$\frac{1}{a} = \frac{1}{b} = \frac{1}{c} = k$$

(1) $\frac{1}{a} = \frac{1}{b} = \frac{1}{c} = k$

(2) $\frac{1}{a} = \frac{1}{b} = \frac{1}{c} = k$

من (1) و (2) و (3):

$$\frac{1}{a} = \frac{1}{b} = \frac{1}{c} = k$$

من (1) و (2):

حل آخر: $\frac{1}{a} = \frac{1}{b} = \frac{1}{c}$

نفرض أن: $\frac{1}{a} = \frac{1}{b} = \frac{1}{c} = k$

نربط: $a = \frac{1}{k}, b = \frac{1}{k}, c = \frac{1}{k}$

نضع في المعادلة:

$$\frac{1}{a} = \frac{1}{b} = \frac{1}{c} = k$$

(1) $\frac{1}{a} = \frac{1}{b} = \frac{1}{c} = k$

(2) $\frac{1}{a} = \frac{1}{b} = \frac{1}{c} = k$

من (1) و (2) و (3):

$$\frac{1}{a} = \frac{1}{b} = \frac{1}{c} = k$$

أجابت تمارين

1. الوسط الحسابي: $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$

2. الوسط الحسابي: $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$

3. الوسط الحسابي: $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$

4. الوسط الحسابي: $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$

5. الوسط الحسابي: $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$

6. الوسط الحسابي: $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$

7. الوسط الحسابي: $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$

8. الوسط الحسابي: $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$

9. الوسط الحسابي: $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$

10. الوسط الحسابي: $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$

اجابات الوحدة الثانية

٩

نفرض أن العدد = س

$$\frac{س-٣}{س-٧} = \frac{س-٧}{س-١٩}$$

$$\therefore (س-٣)(س-١٩) = (س-٧)^2$$

$$\therefore ٥٧ - ٢٢س + س^2 = ٤٩ - ١٤س + س^2$$

$$\therefore ٨ = ٨س$$

$$\therefore ١ = س$$

العدد هو: ١

١٢

$$\therefore ٤ = ٤س$$

$$\therefore ١ = س$$

ب وسط متناسب بين ١، ٤

$$\therefore ٤ = ١ \times ١٦$$

$$\therefore ١ + ٤ + ١٦ = ٢١$$

١١

$$\therefore \frac{س}{س} = \frac{س}{س} = \frac{س}{س}$$

$$\therefore \frac{س}{س} = \frac{س}{س} = \frac{س}{س}$$

$$\therefore س = ١، س = ٢، س = ٣$$

$$(١) \quad ٢س = ٢س + ٢س + ٢س = \frac{٢}{س} + \frac{٢}{س} + \frac{٢}{س}$$

$$\frac{٢}{س} + \frac{٢}{س} + \frac{٢}{س} = \frac{١}{س} + \frac{١}{س} + \frac{١}{س}$$

$$(٢) \quad ٢س = ٢س + ٢س + ٢س =$$

من (١)، (٢):

$$\frac{١}{س} + \frac{١}{س} + \frac{١}{س} = \frac{٢}{س} + \frac{٢}{س} + \frac{٢}{س}$$

١٢

س = ٢

س، ع، ع في تناسب متسلسل

$$\frac{١+س}{س} = \frac{١+س}{س}$$

$$\frac{(١+س)(١+س)}{(١+س)س} = \frac{(١+س)س}{(١+س)س}$$

$$\frac{١+س-١}{س} = \frac{١+س-١}{س}$$

$$١ - \frac{س}{س} = ١ - \frac{س}{س}$$

$$\frac{٢س-١+١}{س} = ١ - \frac{١}{س} + \frac{٢}{س}$$

$$\frac{١+س-١}{س} =$$

$$١ - \frac{س}{س} + \frac{س}{س} = \frac{١+س}{س}$$

$$(١) \quad (٢) \quad (٣) \quad (٤) \quad (٥)$$

$$(٦) \quad (٧) \quad (٨) \quad (٩) \quad (١٠)$$

$$(١١) \quad (١٢) \quad (١٣) \quad (١٤) \quad (١٥)$$

١٦

١، ٢، ٣، ٤، ٥ في تناسب متسلسل

$$١ = \frac{٢ \times ٣}{١} = ٦$$

$$٢٧ = \frac{١ \times ٩}{٢} = ٤.٥$$

١٧

٢، ٣، ٤، ٥، ٦ في تناسب متسلسل

$$\frac{١٢}{٢} = \frac{١٢}{٣} = \frac{١٢}{٤} = \frac{١٢}{٥} = \frac{١٢}{٦}$$

$$٦ \pm \sqrt[٣]{١٢} \pm \sqrt[٣]{١٢} \pm \sqrt[٣]{١٢} \pm \sqrt[٣]{١٢} \pm \sqrt[٣]{١٢}$$

$$٢٤ \pm \frac{١٢ \times ١٢}{٦} = ٢٤$$

١٨

$$\frac{٤}{٢٥} \quad (٣) \quad (٤) \quad (٥) \quad (٦) \quad (٧) \quad (٨) \quad (٩) \quad (١٠) \quad (١١) \quad (١٢) \quad (١٣) \quad (١٤) \quad (١٥) \quad (١٦) \quad (١٧) \quad (١٨) \quad (١٩) \quad (٢٠)$$

$$\frac{٤}{٢٥} \quad (٣) \quad (٤) \quad (٥) \quad (٦) \quad (٧) \quad (٨) \quad (٩) \quad (١٠) \quad (١١) \quad (١٢) \quad (١٣) \quad (١٤) \quad (١٥) \quad (١٦) \quad (١٧) \quad (١٨) \quad (١٩) \quad (٢٠)$$

$$١ - ٧$$

موقع التفوق

AltFwok.com

الجزء الثاني

$$(١١) \quad \text{نفرض أن } \frac{س}{س} = \frac{س}{س} = \frac{س}{س}$$

حيث م عدد حقيقي موجب

$$\therefore س = ١، س = ٢، س = ٣$$

$$\frac{٢س+٢س}{س+س} = \frac{٢+٢}{١+١}$$

$$\frac{٢(س+س)}{٢س} = \frac{٢+٢}{١+١}$$

$$\frac{٢(س+س)}{٢س} = \frac{٢+٢}{١+١}$$

$$\frac{٢(س+س)}{٢س} = \frac{٢+٢}{١+١}$$

$$\frac{٢(س+س)}{٢س} = \frac{٢+٢}{١+١}$$

$$\frac{٢(س+س)}{٢س} = \frac{٢+٢}{١+١}$$

$$\frac{٢(س+س)}{٢س} = \frac{٢+٢}{١+١}$$

$$\frac{٢(س+س)}{٢س} = \frac{٢+٢}{١+١}$$

$$\frac{٢(س+س)}{٢س} = \frac{٢+٢}{١+١}$$

$$\frac{٢(س+س)}{٢س} = \frac{٢+٢}{١+١}$$

$$\frac{٢(س+س)}{٢س} = \frac{٢+٢}{١+١}$$

$$\frac{٢(س+س)}{٢س} = \frac{٢+٢}{١+١}$$

$$\frac{٢(س+س)}{٢س} = \frac{٢+٢}{١+١}$$

$$\frac{٢(س+س)}{٢س} = \frac{٢+٢}{١+١}$$

$$\frac{٢(س+س)}{٢س} = \frac{٢+٢}{١+١}$$

$$\frac{٢(س+س)}{٢س} = \frac{٢+٢}{١+١}$$

$$\frac{٢(س+س)}{٢س} = \frac{٢+٢}{١+١}$$

$$\frac{٢(س+س)}{٢س} = \frac{٢+٢}{١+١}$$

$$\frac{٢(س+س)}{٢س} = \frac{٢+٢}{١+١}$$

$$\frac{٢(س+س)}{٢س} = \frac{٢+٢}{١+١}$$

$$\frac{٢(س+س)}{٢س} = \frac{٢+٢}{١+١}$$

$$\frac{٢(س+س)}{٢س} = \frac{٢+٢}{١+١}$$

$$\frac{٢(س+س)}{٢س} = \frac{٢+٢}{١+١}$$

$$\frac{٢(س+س)}{٢س} = \frac{٢+٢}{١+١}$$

$$\frac{٢(س+س)}{٢س} = \frac{٢+٢}{١+١}$$

$$\frac{٢س}{١+س} = \frac{٢س}{١+س} = \frac{٢س}{١+س}$$

$$\frac{٢س}{١+س} = \frac{٢س}{١+س} = \frac{٢س}{١+س}$$

$$\frac{٢س}{١+س} = \frac{٢س}{١+س} = \frac{٢س}{١+س}$$

$$\frac{٢س}{١+س} = \frac{٢س}{١+س} = \frac{٢س}{١+س}$$

$$\frac{٢س}{١+س} = \frac{٢س}{١+س} = \frac{٢س}{١+س}$$

$$\frac{٢س}{١+س} = \frac{٢س}{١+س} = \frac{٢س}{١+س}$$

$$\frac{٢س}{١+س} = \frac{٢س}{١+س} = \frac{٢س}{١+س}$$

$$\frac{٢س}{١+س} = \frac{٢س}{١+س} = \frac{٢س}{١+س}$$

$$\frac{٢س}{١+س} = \frac{٢س}{١+س} = \frac{٢س}{١+س}$$

$$\frac{٢س}{١+س} = \frac{٢س}{١+س} = \frac{٢س}{١+س}$$

$$\frac{٢س}{١+س} = \frac{٢س}{١+س} = \frac{٢س}{١+س}$$

$$\frac{٢س}{١+س} = \frac{٢س}{١+س} = \frac{٢س}{١+س}$$

$$\frac{٢س}{١+س} = \frac{٢س}{١+س} = \frac{٢س}{١+س}$$

$$\frac{٢س}{١+س} = \frac{٢س}{١+س} = \frac{٢س}{١+س}$$

$$\frac{٢س}{١+س} = \frac{٢س}{١+س} = \frac{٢س}{١+س}$$

$$\frac{٢س}{١+س} = \frac{٢س}{١+س} = \frac{٢س}{١+س}$$

$$\frac{٢س}{١+س} = \frac{٢س}{١+س} = \frac{٢س}{١+س}$$

$$\frac{٢س}{١+س} = \frac{٢س}{١+س} = \frac{٢س}{١+س}$$

$$\frac{٢س}{١+س} = \frac{٢س}{١+س} = \frac{٢س}{١+س}$$

$$\frac{٢س}{١+س} = \frac{٢س}{١+س} = \frac{٢س}{١+س}$$

$$\frac{٢س}{١+س} = \frac{٢س}{١+س} = \frac{٢س}{١+س}$$

$$\frac{٢س}{١+س} = \frac{٢س}{١+س} = \frac{٢س}{١+س}$$

$$\frac{٢س}{١+س} = \frac{٢س}{١+س} = \frac{٢س}{١+س}$$

$$\frac{٢س}{١+س} = \frac{٢س}{١+س} = \frac{٢س}{١+س}$$

$$\frac{٢س}{١+س} = \frac{٢س}{١+س} = \frac{٢س}{١+س}$$

$$\frac{٢س}{١+س} = \frac{٢س}{١+س} = \frac{٢س}{١+س}$$

$$\frac{٢س}{١+س} = \frac{٢س}{١+س} = \frac{٢س}{١+س}$$

نقترح أن: $\frac{ص}{ع} = \frac{ب}{س} = \frac{أ}{ح}$
 $\therefore ص = \frac{ب \cdot ع}{س}, ب = \frac{أ \cdot س}{ح}, أ = \frac{ص \cdot ح}{ع}$
 من (1) و (2): $\frac{ص}{ع} = \frac{ب}{س} = \frac{أ}{ح}$

نقترح أن: $\frac{ص}{ع} = \frac{ب}{س} = \frac{أ}{ح}$
 $\therefore ص = \frac{ب \cdot ع}{س}, ب = \frac{أ \cdot س}{ح}, أ = \frac{ص \cdot ح}{ع}$

نقترح أن: $\frac{ص}{ع} = \frac{ب}{س} = \frac{أ}{ح}$
 $\therefore ص = \frac{ب \cdot ع}{س}, ب = \frac{أ \cdot س}{ح}, أ = \frac{ص \cdot ح}{ع}$

نقترح أن: $\frac{ص}{ع} = \frac{ب}{س} = \frac{أ}{ح}$
 $\therefore ص = \frac{ب \cdot ع}{س}, ب = \frac{أ \cdot س}{ح}, أ = \frac{ص \cdot ح}{ع}$

اجابات الوحدة الثانية

وبالقسمة على ٤: $\therefore ٤ - ٤ - ٤ - ٤ = ٠$
 $\therefore ٤ - ٤ - ٤ - ٤ = ٠$
 $\therefore ٤ - ٤ - ٤ - ٤ = ٠$

١٨

نقترح أن: $\frac{ص}{ع} = \frac{ب}{س} = \frac{أ}{ح}$
 $\therefore ص = \frac{ب \cdot ع}{س}, ب = \frac{أ \cdot س}{ح}, أ = \frac{ص \cdot ح}{ع}$

١٩

نقترح أن: $\frac{ص}{ع} = \frac{ب}{س} = \frac{أ}{ح}$
 $\therefore ص = \frac{ب \cdot ع}{س}, ب = \frac{أ \cdot س}{ح}, أ = \frac{ص \cdot ح}{ع}$

٢٠

نقترح أن: $\frac{ص}{ع} = \frac{ب}{س} = \frac{أ}{ح}$
 $\therefore ص = \frac{ب \cdot ع}{س}, ب = \frac{أ \cdot س}{ح}, أ = \frac{ص \cdot ح}{ع}$

اجابات تمارين ٨

١. م ص حيث م ثابت \neq صفر
 ٢. $\frac{ص}{ع} = \frac{ب}{س} = \frac{أ}{ح}$
 ٣. $\frac{ص}{ع} = \frac{ب}{س} = \frac{أ}{ح}$
 ٤. $\frac{ص}{ع} = \frac{ب}{س} = \frac{أ}{ح}$
 ٥. $\frac{ص}{ع} = \frac{ب}{س} = \frac{أ}{ح}$
 ٦. $\frac{ص}{ع} = \frac{ب}{س} = \frac{أ}{ح}$
 ٧. $\frac{ص}{ع} = \frac{ب}{س} = \frac{أ}{ح}$
 ٨. $\frac{ص}{ع} = \frac{ب}{س} = \frac{أ}{ح}$
 ٩. $\frac{ص}{ع} = \frac{ب}{س} = \frac{أ}{ح}$
 ١٠. $\frac{ص}{ع} = \frac{ب}{س} = \frac{أ}{ح}$
 ١١. $\frac{ص}{ع} = \frac{ب}{س} = \frac{أ}{ح}$
 ١٢. $\frac{ص}{ع} = \frac{ب}{س} = \frac{أ}{ح}$
 ١٣. $\frac{ص}{ع} = \frac{ب}{س} = \frac{أ}{ح}$

٢١

نقترح أن: $\frac{ص}{ع} = \frac{ب}{س} = \frac{أ}{ح}$
 $\therefore ص = \frac{ب \cdot ع}{س}, ب = \frac{أ \cdot س}{ح}, أ = \frac{ص \cdot ح}{ع}$

٢٢

نقترح أن: $\frac{ص}{ع} = \frac{ب}{س} = \frac{أ}{ح}$
 $\therefore ص = \frac{ب \cdot ع}{س}, ب = \frac{أ \cdot س}{ح}, أ = \frac{ص \cdot ح}{ع}$

إجابات الوحدة الثالثة

إجابات تمارين ١

- ١ (د) ١ (د) ٢ (د) ٣ (د)
٤ (ب) ٥ (ب) ٦ (ب) ٧ (ب)

- ٢ المصادر الأولية: ١، ٢، ٣
المصادر الثانوية: ٤، ٥، ٦

وجه المقارنة	الأسلوب	المصدر	العينات
تعريف	أسلوب يقوم على جمع البيانات حول الظاهرة محل الدراسة من بعض أفراد المجتمع	أسلوب يقوم على جمع البيانات حول الظاهرة محل الدراسة من الإحصائي وليس كل أفراد المجتمع	جميع مفردات المجتمع الإحصائي
المزايا	يتميز بالسهولة والشمول وعدم التحيز وبالتشثيل التام لكل مفردات المجتمع الإحصائي	١ يوفر الوقت والجهد والتكاليف. ٢ الطريقة الوحيدة لجمع البيانات من المجتمعات الكبيرة الغير محدودة. ٣ الطريقة الوحيدة لجمع البيانات عن بعض المجتمعات المحدودة.	١ يوفّر الوقت والجهد والتكاليف. ٢ عدم التحيز وبالتشثيل التام لكل مفردات المجتمع الإحصائي
العيوب	يحتاج إلى وقت طويل ومجهود كبير وتكلفة باهظة	عدم دقة نتائجه في بعض الحالات خاصة إذا كانت العينة المختارة غير ممثلة للمجتمع الإحصائي تمثيلاً صادقاً.	١ يحتاج إلى وقت طويل ومجهود كبير وتكلفة باهظة

٤

- أسلوب الحصر الشامل: ١، ٥
أسلوب العينات: ٢، ٣، ٤

٥: ٧ أجب بنفسك.

٨

العدد الإجمالي للطلاب = ٤٠٠٠ + ٣٠٠٠ + ٢٠٠٠
١٠٠٠ = ١٠٠٠ +

عدد مفردات الطبقة الأولى من العينة

$$= \frac{4000}{10000} \times 200 = 80 \text{ طالب}$$

عدد مفردات الطبقة الثانية من العينة

$$= \frac{3000}{10000} \times 50 = 150 \text{ طالباً}$$

عدد مفردات الطبقة الثالثة من العينة

$$= \frac{2000}{10000} \times 500 = 100 \text{ طالب}$$

عدد مفردات الطبقة الرابعة من العينة

$$= \frac{1000}{10000} \times 500 = 50 \text{ طالباً}$$

٩

العدد الإجمالي للسيارات = ٢٠٠ + ٥٠٠ + ٣٠٠

= ١٠٠٠ سيارة.

عدد مفردات العينة الكلية = $50 \times 1000 = 50000$ سيارة

عدد مفردات الموديل الأول في العينة

$$= \frac{300}{1000} \times 50 = 15 \text{ سيارة}$$

عدد مفردات الموديل الثاني في العينة

$$= \frac{200}{1000} \times 50 = 10 \text{ سيارة}$$

عدد مفردات الموديل الثالث في العينة

$$= \frac{200}{1000} \times 50 = 10 \text{ سيارات}$$

١٠

تعداد الطبقة الثانية = ١٥٠٠ - ٥٠٠٠ = ٣٥٠٠ مفردة.

عدد المفردات الكلية للعينة = $\frac{140 \times 5000}{3500} = 200$ مفردة.

١١ حجم العينة كلها = $\frac{240 \times 4000}{12000} = 800$ مفردة.

١٢

رقم الطبقة	١	٢	٣	٤	الإجمالي
عدد مفردات الطبقة	٥٠٠	٧٠٠	٣٥٠	٤٥٠	٢٠٠٠
عدد المفردات التي تمثل الطبقة في العينة	١٠	١٤	٧	٩	٤٠

إجابات تمارين ١٠

- ١ (د) ١ (د) ٢ (د) ٣ (د) ٤ (د)
٥ (ب) ٦ (ب) ٧ (ب) ٨ (ب) ٩ (ب)
١٠ (ب) ١١ (د) ١٢ (د) ١٣ (د)
١٤ (ب) ١٥ (د) ١٦ (د) ١٧ (د)
١٨ (ب) ١٩ (د) ٢٠ (د)

٢

١ الوسط الحسابي

$$(\bar{x}) = \frac{16 + 22 + 5 + 22 + 16}{5} = 20$$

س	س - س	(س - س)²
١٦	٤ - ٢٠ = -١٦	٢٥٦
٢٢	١٢ - ٢٠ = -٨	٦٤
٥	١٥ - ٢٠ = -٥	٢٥
٢٢	٢ - ٢٠ = -١٨	٣٢٤
٤٩	٧ - ٢٠ = -١٣	١٦٩
المجموع		٤٤٨

$$\text{الانحراف المعياري } (s) = \sqrt{\frac{448}{5}} = 9.3$$

إجابات الوحدة الثالثة

٢ الوسط الحسابي

$$(\bar{x}) = \frac{59 + 70 + 61 + 52 + 72}{5} = 62.8$$

س	س - س	(س - س)²
٧٢	٩ = ٦٢ - ٧٢	٨١
٥٢	١٠ = ٦٢ - ٥٢	١٠٠
٦١	٢ = ٦٢ - ٦١	٤
٧٠	٧ = ٦٢ - ٧٠	٤٩
٥٩	٤ = ٦٢ - ٥٩	١٦
المجموع		٢٥٠

$$\text{الانحراف المعياري } (s) = \sqrt{\frac{250}{5}} = 7.1$$

٣ الوسط الحسابي

$$(\bar{x}) = \frac{15 + (12 \times 2) + (9 \times 1) + (7 \times 1)}{5} = 10.4$$

س	س - س	(س - س)²
١٥	١٢ = ٣ - ١٥	١٤٤
١٢	١٥ = ٣ - ١٢	٢٢٥
٩	١٢ = ٣ - ٩	١٤٤
٢٧	٢٤ = ٣ - ٢٧	٥٧٦
٦	٩ = ٣ - ٦	٨١
المجموع		١١٧٠

$$\text{الانحراف المعياري } (s) = \sqrt{\frac{1170}{5}} = 15.3$$

٤ الوسط الحسابي

$$(\bar{x}) = \frac{18 + 20 + 20 + 20 + 22}{5} = 20$$

س	س - س	(س - س)²
٢٢	٢ = ٢٠ - ٢٢	٤
٢٠	٠ = ٢٠ - ٢٠	٠
٢٠	٠ = ٢٠ - ٢٠	٠
٢٠	٠ = ٢٠ - ٢٠	٠
١٨	٢ = ٢٠ - ١٨	٤
المجموع		٨

$$\text{الانحراف المعياري } (s) = \sqrt{\frac{8}{5}} = 1.3$$

إجابات الوحدة الثالثة

س	س - س	(س - س)²
٢٥	٠ = ٢٥ - ٢٥	٠
٢٦	١ = ٢٥ - ٢٦	١
٢٤	١ = ٢٥ - ٢٤	١
٢٤	١ = ٢٥ - ٢٤	١
٢٢	٣ = ٢٥ - ٢٢	٩
٢٦	١ = ٢٥ - ٢٦	١
٢٧	٢ = ٢٥ - ٢٧	٤
٢٦	١ = ٢٥ - ٢٦	١
المجموع	١٨	

الانحراف المعياري (σ) = $\sqrt{\frac{18}{8}} = 1.5$ درجة.

٢ الوسط الحسابي لدرجات الحرارة الصغرى (س) = $\frac{11 + 10 + 16 + 7 + 6 + 10 + 12 + 11}{8} = 11$ درجة.

س	س - س	(س - س)²
١١	٠ = ١١ - ١١	٠
١٢	١ = ١١ - ١٢	١
١٠	١ = ١١ - ١٠	١
٦	٥ = ١١ - ٦	٢٥
٧	٤ = ١١ - ٧	١٦
١٦	٥ = ١١ - ١٦	٢٥
١٥	٤ = ١١ - ١٥	١٦
١١	٠ = ١١ - ١١	٠
المجموع	٨٤	

الانحراف المعياري (σ) = $\sqrt{\frac{84}{8}} = 3.2$ درجة.

عدد الأطفال (س)	عدد الأسر (ك)	س × ك
صفر	٨	٠
١	١٦	١٦
٢	٥٠	١٠٠
٣	٢٠	٦٠
٤	٦	٢٤
المجموع	١٠٠	٢٠٠

الوسط الحسابي (س) = $\frac{200}{100} = 2$ طفل.

التحليل (رياضيات - إجابات) ٤٢/١٤٢ ٤٩

٤ الوسط الحسابي (س)

$$16 = \frac{10 + 27 + 9 + 8 + 16 + 10 + 12 + 17 + 12 + 23}{10}$$

س	س - س	(س - س)²
٢٣	٧ = ١٦ - ٢٣	٤٩
١٢	٤ = ١٦ - ١٢	١٦
١٧	١ = ١٦ - ١٧	١
١٣	٣ = ١٦ - ١٣	٩
١٥	١ = ١٦ - ١٥	١
١٦	٠ = ١٦ - ١٦	٠
٨	٨ = ١٦ - ٨	٦٤
٩	٧ = ١٦ - ٩	٤٩
٢٧	٢١ = ١٦ - ٢٧	٤٤١
١٠	٦ = ١٦ - ١٠	٣٦
المجموع	٦٦٦	

الانحراف المعياري (σ) = $\sqrt{\frac{666}{10}} = 8.2$

١ الوسط الحسابي لدرجات الطلاب

$$9 = \frac{10 + 12 + 6 + 9 + 8}{5}$$

س	س - س	(س - س)²
٨	١ = ٩ - ٨	١
٩	٠ = ٩ - ٩	٠
٦	٣ = ٩ - ٦	٩
١٢	٣ = ٩ - ١٢	٩
١٠	١ = ٩ - ١٠	١
المجموع	٢٠	

الانحراف المعياري لدرجات الطلاب = $\sqrt{\frac{20}{5}} = 2$

١ الوسط الحسابي لدرجات الحرارة العظمى (س)

$$25 = \frac{26 + 27 + 26 + 22 + 24 + 24 + 26 + 25}{8}$$

موقع التفوق

AltFwok.com

١ الوسط الحسابي

$$74 = \frac{60 + 71 + 62 + 54 + 73}{5}$$

س	س - س	(س - س)²
٧٣	٩ = ٦٤ - ٧٣	٨١
٥٤	١٠ = ٦٤ - ٥٤	١٠٠
٦٢	٢ = ٦٤ - ٦٢	٤
٧١	٣ = ٦٤ - ٧١	٩
٦٠	٤ = ٦٤ - ٦٠	١٦
المجموع	٢٥٠	

الانحراف المعياري (σ) = $\sqrt{\frac{250}{5}} = 7.07$

٢ الوسط الحسابي

$$17 = \frac{22 + 19 + 17 + 14 + 13}{5}$$

س	س - س	(س - س)²
١٣	٤ = ١٧ - ١٣	١٦
١٤	٣ = ١٧ - ١٤	٩
١٧	٠ = ١٧ - ١٧	٠
١٩	٢ = ١٧ - ١٩	٤
٢٢	٥ = ١٧ - ٢٢	٢٥
المجموع	٥٤	

الانحراف المعياري (σ) = $\sqrt{\frac{54}{5}} = 3.286$

٣ الوسط الحسابي

$$8 = \frac{70 + 76 + 70 + 74 + 70 + 61 + 60}{7}$$

س	س - س	(س - س)²
٦٥	٣ = ٦٨ - ٦٥	٩
٦١	٧ = ٦٨ - ٦١	٤٩
٧٠	٢ = ٦٨ - ٧٠	٤
٦٤	٤ = ٦٨ - ٦٤	١٦
٧٠	٢ = ٦٨ - ٧٠	٤
٧٦	٨ = ٦٨ - ٧٦	٦٤
٧٠	٢ = ٦٨ - ٧٠	٤
المجموع	١٥٠	

الانحراف المعياري (σ) = $\sqrt{\frac{150}{7}} = 4.6$

الجزء الرابع

٢

الوسط الحسابي للمجموعة (أ) = $\frac{11 + 10 + 9 + 8 + 7}{5} = 9$

س	س - س	(س - س)²
٧	٢ = ٩ - ٧	٤
٨	١ = ٩ - ٨	١
٩	٠ = ٩ - ٩	٠
١٠	١ = ٩ - ١٠	١
١١	٢ = ٩ - ١١	٤
المجموع	١٠	

الانحراف المعياري (σ) للمجموعة (أ) = $\sqrt{\frac{10}{5}} = 1.4$

الوسط الحسابي للمجموعة (ب)

$$17.75 = \frac{19 + 11 + 20 + 21}{4}$$

س	س - س	(س - س)²
٢١	٣.٢٥ = ١٧.٧٥ - ٢١	١٠.٥٦٢٥
٢٠	٢.٢٥ = ١٧.٧٥ - ٢٠	٥.٠٦٢٥
١١	٦.٧٥ = ١٧.٧٥ - ١١	٤٥.٥٦٢٥
١٩	١.٢٥ = ١٧.٧٥ - ١٩	١.٥٦٢٥
المجموع	٦٢.٧٥	

الانحراف المعياري (σ) للمجموعة (ب) = $\sqrt{\frac{62.75}{4}} = 3.95$

الوسط الحسابي للمجموعة (ج)

$$31 = \frac{35 + 30 + 30 + 29}{4}$$

س	س - س	(س - س)²
٢٩	٢ = ٣١ - ٢٩	٤
٣٠	١ = ٣١ - ٣٠	١
٣٠	١ = ٣١ - ٣٠	١
٣٥	٤ = ٣١ - ٣٥	١٦
المجموع	٢٢	

الانحراف المعياري (σ) للمجموعة (ج) = $\sqrt{\frac{22}{4}} = 2.3$

المجموعة (ب) الأكثر تنسقا.

اجابات الوحدة الثالثة

المجموعات	مراكز المجموعات (س)	التكرارات (ك)	س × ك
- ٥	١٠	٧	٧٠
- ١٥	٢٠	٩	١٨٠
- ٢٥	٣٠	١١	٣٣٠
- ٣٥	٤٠	١٥	٦٠٠
- ٤٥	٥٠	٨	٤٠٠
المجموع		٥٠	١٥٨٠

الوسط الحسابي $(\bar{س}) = \frac{١٥٨٠}{٥٠} = ٣١,٦$ درجة.

س	ك	س - س	(س - س) × ك
١٠	٧	٢١,٦ -	٣٣٦,٩٢
٢٠	٩	١١,٦ -	١٠٣١,٠٤
٣٠	١١	١,٦ -	٢٨,١٦
٤٠	١٥	٨,٤	١٠٥٨,٤
٥٠	٨	١٨,٤	٢٧٠,٨٨
المجموع	٥٠		٨٢٧٢

الانحراف المعياري $(\sigma) = \sqrt{\frac{٨٢٧٢}{٥٠}} = ١٢,٩$ درجة.

المجموعات	مراكز المجموعات (س)	التكرارات (ك)	س × ك
صفر -	٢	٣	٦
- ٤	٦	٤	٢٤
- ٨	١٠	٧	٧٠
- ١٢	١٤	٢	٢٨
٢٠ - ١٦	١٨	٩	١٦٢
المجموع		٢٥	٢٩٠

الوسط الحسابي $(\bar{س}) = \frac{٢٩٠}{٢٥} = ١١,٦$

س	ك	س - س	(س - س) × ك
٥	١	٤ -	١٦
٨	٢	١ -	٢
٩	٣	٠	٠
١٠	٣	١	٣
١٢	١	٣	٩
المجموع	١٠		٣٠

الانحراف المعياري $(\sigma) = \sqrt{\frac{٣٠}{١٠}} = ١,٧$ سنة.

س	ك	عدد الطلاب (س)	عدد الفصول (ك)	س × ك
صفر	١			٠
١	٣			٣
٢	٥			١٠
٣	٦			١٨
٤	٣			١٢
٥	٢			١٠
المجموع	٢٠			٥٣

الوسط الحسابي $(\bar{س}) = \frac{٥٣}{٢٠} = ٢,٦٥$ طالب.

س	ك	س - س	(س - س) × ك
صفر	١	٢,٦٥ -	٧,٠٢٥
١	٣	١,٦٥ -	٨,١٦٥
٢	٥	٠,٦٥ -	٣,٢٥
٣	٦	٠,٣٥	٢,١٠
٤	٣	١,٣٥	٤,٠٥
٥	٢	٢,٣٥	٤,٧٠
المجموع	٢٠		٢٤,٥٥

الانحراف المعياري $(\sigma) = \sqrt{\frac{٢٤,٥٥}{٢٠}} = ١,٢$ طالب.

س	ك	س - س	(س - س) × ك
صفر	٨	٢ - ٢ = ٠	٠
١	١٦	١ - ٢ = -١	-١٦
٢	٥٠	٠ - ٢ = -٢	-١٠٠
٣	٢٠	١ - ٢ = -١	-٢٠
٤	٦	٢ - ٢ = ٠	٠
المجموع	١٠٠		٩٢

الانحراف المعياري $(\sigma) = \sqrt{\frac{٩٢}{١٠٠}} = ١$ طفل.

س	ك	عدد الوحدات (س)	عدد الصناديق (ك)	س × ك
صفر	٣			٠
١	١٦			١٦
٢	١٧			٣٤
٣	٣٥			١٠٥
٤	٢٠			٨٠
٥	١٩			٩٥
المجموع	١٠٠			٣٠٠

الوسط الحسابي $(\bar{س}) = \frac{٣٠٠}{١٠٠} = ٣$ وحدات.

س	ك	س - س	(س - س) × ك
صفر	٣	٣ - ٣ = ٠	٠
١	١٦	١ - ٣ = -٢	-٣٢
٢	١٧	٠ - ٣ = -٣	-٥١
٣	٣٥	٠ - ٣ = -٣	-١٠٥
٤	٢٠	١ - ٣ = -٢	-٤٠
٥	١٩	٢ - ٣ = -١	-٣٨
المجموع	١٠٠		٢٠٤

الانحراف المعياري $(\sigma) = \sqrt{\frac{٢٠٤}{١٠٠}} = ١,٤$ وحدة.

س	ك	عدد الأهداف (س)	عدد اللاعبين (ك)	س × ك
صفر	٢			٠
١	٤			٤
٢	٥			١٠
٣	٨			٢٤
٤	٧			٢٨
٥	٤			٢٠
المجموع	٣٠			٨٦

الوسط الحسابي $(\bar{س}) = \frac{٨٦}{٣٠} = ٢,٩$ هدف.

س	ك	س - س	(س - س) × ك
صفر	٢	٢,٩ -	١٦,٨٢
١	٤	١,٩ -	١٤,٤٤
٢	٥	٠,٩ -	٤,٠٥
٣	٨	٠,١	٠,٨
٤	٧	١,١	٨,٤٧
٥	٤	٢,١	٨,٤١
المجموع	٣٠		٦١,٥

الانحراف المعياري $(\sigma) = \sqrt{\frac{٦١,٥}{٣٠}} = ١,٤$ هدف.

س	ك	عدد الأطفال (ك)	العمر (س)	س × ك
٥	١			٥
٨	٢			١٦
٩	٣			٢٧
١٠	٣			٣٠
١٢	١			١٢
المجموع	١٠			٩٠

الوسط الحسابي $(\bar{س}) = \frac{٩٠}{١٠} = ٩$ سنوات.

اجابات الوحدة الثالثة

س	ك	س-س	(س-س) ²	س x ك
٥	٢	٢٥-	٦٢٥	١٢٥٠
١٥	٥	١٥-	٢٢٥	١١٢٥
٢٥	١١	٥-	٢٥	٢٧٥
٣٥	١٥	٥	٢٥	٣٧٥
٤٥	٧	١٥	٢٢٥	١٥٧٥
المجموع	٤٠			٤٦٠٠

الانحراف المعياري (σ) للفصل (١)

$$\sigma = \sqrt{\frac{4600}{40}} = 10.7 \text{ درجة}$$

* بالنسبة لفصل (ب)

المجموعات	مراكز المجموعات (س)	التكرارات (ك)	س x ك
صفر -	٥	٢	١٠
- ١٠	١٥	٢	٤٥
- ٢٠	٢٥	١٨	٤٥٠
- ٣٠	٣٥	٧	٢٤٥
٥٠ - ٤٠	٤٥	١٠	٤٥٠
المجموع		٤٠	١٢٠٠

الوسط الحسابي (س) للفصل (ب)

$$\bar{x} = \frac{1200}{40} = 30 \text{ درجة}$$

س	ك	س-س	(س-س) ²	س x ك
٥	٢	٢٥-	٦٢٥	١٢٥٠
١٥	٢	١٥-	٢٢٥	٦٧٥
٢٥	١٨	٥-	٢٥	٤٥٠
٣٥	٧	٥	٢٥	١٧٥
٤٥	١٠	١٥	٢٢٥	٢٢٥٠
المجموع	٤٠			٤٨٠٠

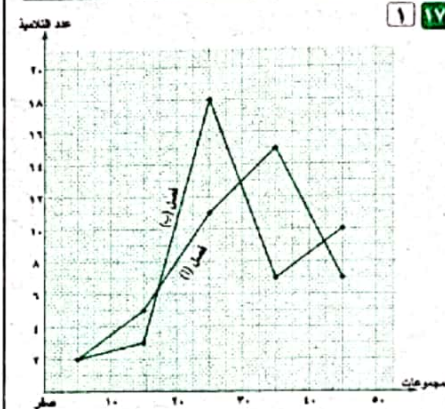
الانحراف المعياري (σ) للفصل (ب)

$$\sigma = \sqrt{\frac{4800}{40}} = 11 \text{ درجة}$$

٣ الفصل (١) الأكثر تجانسًا في مستوى التحصيل.

س	ك	س-س	(س-س) ²	س x ك
١٠	١٩	١٩,٢٥-	٣٧٠,٥٦٢٥	٧٠٤٠,٦٨٧٥
٢٠	٥٠	٩,٢٥-	٨٥,٥٦٢٥	٤٢٧٨,١٢٥
٣٠	٨٥	٠,٧٥	٠,٥٦٢٥	٤٧,٨١٢٥
٤٠	٢٥	١٠,٧٥	١١٥,٥٦٢٥	٢٨٨٩,٠٦٢٥
٥٠	١٥	٢٠,٧٥	٤٣٠,٥٦٢٥	٦٤٥٨,٤٣٧٥
٦٠	٦	٣٠,٧٥	٩٤٥,٥٦٢٥	٥٦٧٣,٣٧٥
المجموع	٢٠٠			٢٦٢٨٧,٥

الانحراف المعياري (σ) = $\sqrt{\frac{26287.5}{200}} = 11.5$ جنيه.



٢ * بالنسبة لفصل (١)

المجموعات	مراكز المجموعات (س)	التكرارات (ك)	س x ك
صفر -	٥	٢	١٠
- ١٠	١٥	٥	٧٥
- ٢٠	٢٥	١١	٢٧٥
- ٣٠	٣٥	١٥	٥٢٥
٥٠ - ٤٠	٤٥	٧	٣١٥
المجموع		٤٠	١٢٠٠

الوسط الحسابي (س) للفصل (١) = $\frac{1200}{40} = 30$ درجة.

التمرين والانتقاء

س	ك	س-س	(س-س) ²	س x ك
٢	٢	٩,٢٥-	٨٥,٥٦٢٥	٣٦,٤٨
٤	٦	٥,٢٥-	٢٧,٥٦٢٥	١٢٥,٤٤
٦	١٠	١,٢٥-	١,٥٦٢٥	١٧,٩٢
٨	١٤	٢,٢٥-	٥,٠٦٢٥	١١,٥٢
١٨	٩	٦,٢٥-	٣٩,٠٦٢٥	٣٦٨,٦٤
المجموع	٢٥			٨٠٠

الانحراف المعياري (σ) = $\sqrt{\frac{800}{25}} = 5.7$

١٤

المجموعات	مراكز المجموعات (س)	التكرارات (ك)	س x ك
- ٥	٦	٣	١٨
- ٧	٨	٦	٤٨
- ٩	١٠	١٠	١٠٠
- ١١	١٢	١٢	١٤٤
- ١٣	١٤	٥	٧٠
١٧ - ١٥	١٦	٤	٦٤
المجموع		٤٠	٤٤٤

الوسط الحسابي (س) = $\frac{444}{40} = 11.1$ كم / لتر.

س	ك	س-س	(س-س) ²	س x ك
٦	٣	٥,١-	٢٦,٠١	١٨,٠٢
٨	٦	٣,١-	٩,٦١	٥٧,٦٦
١٠	١٠	١,١-	١,٢١	١٢,١
١٢	١٢	٠,٩	٠,٨١	٩,٧٢
١٤	٥	٢,٩	٨,٤١	٤٢,٠٥
١٦	٤	٤,٩	٢٤,٠١	٩٦,٠٤
المجموع	٤٠			٢٩٥,٦

الانحراف المعياري (σ) = $\sqrt{\frac{295.6}{40}} = 2.7$ كم / لتر.

المجموعات	مراكز المجموعات (س)	التكرارات (ك)	س x ك
- ٥	١٠	١٩	- ١٩٠
- ١٥	٢٠	٥٠	- ١٠٠٠
- ٢٥	٣٠	٨٥	- ٢٥٥٠
- ٣٥	٤٠	٢٥	- ١٠٠٠
- ٤٥	٥٠	١٥	- ٧٥٠
- ٥٥	٦٠	٦	- ٣٦٠
المجموع		٢٠٠	٥٨٥٠

الوسط الحسابي (س) = $\frac{5850}{200} = 29.25$ جنيه.

س	ك	س-س	(س-س) ²	س x ك
٢٥	١٠	١٥,٧٥-	٢٤٨,٠٦٢٥	٢٤٨,٠٦٢٥
٣٥	١٢	٥,٧٥-	٣٣,٠٦٢٥	٣٩٦,٧٥
٤٥	٨	٤,٢٥-	١٨,٠٦٢٥	١٤٤,٠
٥٥	٦	١٤,٢٥-	٢٠٣,٠٦٢٥	١٢١٨,٣٧٥
٦٥	٣	٢٤,٢٥-	٥٨٨,٠٦٢٥	١٧٦٤,١٨٧٥
٧٥	١	٣٤,٢٥-	١١٧٣,٠٦٢٥	١١٧٣,٠٦٢٥
المجموع	٤٠			٧١٧٧,٥

الانحراف المعياري (σ) = $\sqrt{\frac{7177.5}{40}} = 13.4$ جنيه.

اجابات تمارين حساب المثلثات والهندسة



موقع التفوق

AltFwok.com

الهندسة والاحصاء

اجابات مفاهيم ومهارات أساسية تراكمية

- | | | |
|--------|--------|--------|
| (ج) ٤١ | (ب) ٤٠ | (١) ١٩ |
| (ج) ٤٤ | (د) ٤٣ | (د) ٢٢ |
| (ج) ٤٧ | (ج) ٤٦ | (ج) ٢٥ |
| (١) ٤٥ | (ب) ٤٩ | (ج) ٢٨ |
| (١) ٢٣ | (ج) ٢٢ | (د) ٣١ |
| (ج) ٣٦ | (ج) ٣٥ | (ج) ٣٤ |

- | | | |
|--------|--------|--------|
| (ب) ٣ | (ج) ٢ | (د) ١ |
| (د) ٦ | (ج) ٥ | (د) ٤ |
| (ب) ٩ | (د) ٨ | (ج) ٧ |
| (ب) ١٢ | (ب) ١١ | (ج) ١٠ |
| (ب) ١٥ | (١) ١٤ | (ج) ١٣ |
| (ج) ١٨ | (ج) ١٧ | (د) ١٦ |


نرمس و \perp سح
 \therefore سق // سح
 \perp سح، سق، و

$$\therefore \text{مأ (د ح ح)} - \text{ظا (د ا ح ح)} = \frac{1}{2} = \frac{2}{10} - \frac{6}{10}$$

$\frac{T}{t} = \frac{s}{s} \therefore \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$
 $\frac{1}{2} = \frac{1}{2}$
 $\frac{T}{t} = \frac{s}{s} \therefore \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$
 $\frac{T}{t} = \frac{s}{s} \therefore \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$

تتصف Δ بالمنصف $\overline{A_1A_2}$
 $\therefore \Delta$ أحاد متساوي الساقين
 $\therefore \overline{A_1A_2} \perp \overline{BC}$

$\frac{6}{5} = (59 - \text{ما}) \therefore \text{ما} = \frac{6}{5}$
 $(59 - \text{ما}) = \text{ما} \therefore$ حالتان
 $\frac{6}{5} = \text{ما}$



$$\frac{a}{c} = \sin A$$

$$\frac{b}{c} = \cos A$$

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \sin A + \cos A$$

$$\frac{a+b}{c} = \sin A + \cos A$$

$$a+b < c$$

حجة صويبا بـ CamScanner

$$1 = \frac{17}{20} + \frac{9}{20} = \frac{8}{10} \times \frac{8}{10} + \frac{7}{10} \times \frac{7}{10} =$$

$\therefore 24 = 4 \text{ ط } 7$
 $\therefore \frac{24}{7} = 4 \text{ ط } \frac{24}{7}$
 وبفرض : سح = 24 وحدة طول ، 7 = وحدة طول.
 $\therefore 4 = 20$ وحدة طول.
 $\therefore 1 - 4 \text{ ط } 1 \text{ حاح} = 1 - \frac{24}{7} \times \frac{7}{20} = \frac{1}{20}$

١) ∴ و (د ١) = س (بالتناظر)

٢) ∴ و (د ١) = س (بالتبادل)

$$\frac{2}{3} = \frac{2}{3} \text{ ط (د ١) ،}$$

$$\frac{2}{3} = \frac{2}{3} \text{ ط س ∴}$$

٣) ∴ ق (د ١) = س (بالتناظر)
 ∴ Δ ا ح قائم الزاوية في
 ∴ (ا ح)² = ٢٣² + ٢٤² = ٢٥²
 ∴ ا ح = ٥ وحدات طول
 ∴ ∴ مّا (د ١) = $\frac{٤}{٥}$

$$\frac{4}{5} = \text{منا} \therefore \quad \frac{4}{5} = (1 \text{ د}) \text{ منا} \therefore$$

5. ∴ (د ۱) = س (بالتناظر)
 ، (د ۲) = ص (بالتناظر)
 ، ∴ (د ۱) = $\frac{۲}{۳}$
 ، (د ۲) = $\frac{۵}{۳}$

٦. ∴ (د ١) = ص (بالتناظر)
 ، و (د ٢) = ع (بالتناظر)
 ∴ طاس + طاص - طاع

$$\frac{2}{3} = \frac{1}{3} - \frac{1}{6} + \frac{1}{6} =$$

$\frac{\text{سح}}{\text{مراح}} = \frac{1}{2} \therefore$
 $\frac{1,8}{2,4} = \frac{2,3}{\text{سح}} \therefore$
 $\therefore \text{سح} = 2,4$
 $\therefore \text{سح} = 2,4 - 1,4 = 1$
 ∴ بعد قدم الرجل عن قاعدة العمود = 1 متر.

$$r_7 = r(4, 8) + r(2, 6) = r(-1) \therefore$$

$$r_7 = -1 \therefore$$
[illegible]

$\frac{18}{\text{سـم}} = \Delta$ سـا ح : مـاب
 $\therefore \frac{9}{\text{سـم}} = \frac{18}{\text{سـم} - 2} = \Delta$ مـاب
 $\frac{\text{سـم}}{12} = \Delta$ سـا و م : مـاب
من (١) ، (٢) : $\therefore \frac{\text{سـم}}{12} = \frac{9}{\text{سـم}}$
 $\therefore (\text{سـم}) \times 9 = 12 \times \text{سـم}$
 $\therefore \text{سـم} = 12 \times 9 = 108$

$$= 117 - 179 =$$
$$\frac{2}{3} = \frac{\sqrt{12} \sqrt{2}}{\sqrt{12} \sqrt{3}} = -\frac{2}{3} \therefore$$

حل آخر :

العمل : ترسم وحو

البرهان :

$\therefore \Delta \text{ و } \delta : \because \overline{\omega} \perp \overline{s\alpha}, s\beta = sm$

في Δ واحد: $\therefore \cup (2, 3) = 90^\circ$

$$144 = 20 - 169 = {}^2(94) - {}^2(90) = {}^2(4) \therefore$$

∴ اح = ۱۲ سم

$$\frac{2}{3} = \frac{12}{18} = \frac{1}{1.5} = \text{طاب : طاب} \Delta$$

نِسْمَةُ

في Δ حـ بـ د :

"حرب = حور، حرب"

∴ له منتصف ب و

$\therefore 9 = 5 \text{ سم}$

الزاوية	٣٤ ١٢	٢٤ ٢٢ ٢٠	٢٤ ٢٢ ٢٠	٢٤ ٢٢ ٢٠
س	٠,٥٦٢	٠,٧٨٣٣	٠,٩١١٨	٠,٦
م	٠,٨٢٧	٠,٢٢١٧	٠,٤١٠٧	٠,٨
ط	٠,٢٧٩٦	١,٢٥٩٩	٢,٢٢٠٣	٠,٧٥

١١

١. $\frac{7}{8} = 0,875$

٢. $\frac{1}{2} = 0,5$

٣. $\frac{1}{4} = 0,25$

٤. $\frac{1}{8} = 0,125$

٥. $\frac{1}{16} = 0,0625$

٦. $\frac{1}{32} = 0,03125$

١٢

١. $\frac{1}{2} = 0,5$

٢. $\frac{1}{4} = 0,25$

٣. $\frac{1}{8} = 0,125$

١٣

في Δ ا ب ج : \angle (د) ا ب ج = 90°

ب (د) ا ب ج = 30°

ب ا ج = $\frac{1}{2}$ ج = $8 \times \frac{1}{2} = 4$ سم

ب ا ج = $\frac{1}{4}$ ج = $8 \times \frac{1}{4} = 2$ سم (المطلوب أولاً)

ب ا ج = $\frac{1}{8}$ ج = $8 \times \frac{1}{8} = 1$ سم

ب ا ج = $\frac{1}{16}$ ج = $8 \times \frac{1}{16} = 0,5$ سم

ب ا ج = $\frac{1}{32}$ ج = $8 \times \frac{1}{32} = 0,25$ سم

ب ا ج = $\frac{1}{64}$ ج = $8 \times \frac{1}{64} = 0,125$ سم (المطلوب ثانياً)

١٤

نرسم $\overline{AE} \perp \overline{BC}$ يقطعه في

$\therefore \overline{AE} \perp \overline{BC}, \overline{AB} = \overline{AC}$

$\therefore BE = CE = 5$ سم

في Δ ا ب ج : \angle ا ب ج = 30°

$\therefore \angle$ (د) ب ج ع = $54^\circ 44' 55''$

(المطلوب أولاً)

في Δ ا ب ج : \angle (د) ب ج ع = 54°

$\therefore \angle$ (د) ب ج ع = 54°

مساحة Δ ا ب ج = $10 \times \sqrt{3} \times \frac{1}{2} = 5\sqrt{3}$ سم

(المطلوب ثانياً) $10 = 5\sqrt{3}$ سم

١٥

نرسم $\overline{AE} \perp \overline{BC}$ يقطعه في

$\therefore \overline{AE} \perp \overline{BC}, \overline{AB} = \overline{AC}$

$\therefore BE = CE$

في Δ ا ب ج : \angle ا ب ج = 30°

$\therefore \angle$ ا ب ج = 30°

$\therefore \angle$ ا ب ج = 30°

$\therefore \angle$ ا ب ج = 30°

$\therefore \angle$ ا ب ج = 30°

$\therefore \angle$ ا ب ج = 30°

(وهو المطلوب)

١٦

Δ ا ب ج قائم الزاوية في ب

\angle (د) ا ب ج + \angle (د) ب ج ا = 90°

$\therefore \angle$ (د) ا ب ج + 2° (د) ب ج ا = 90°

$\therefore \angle$ (د) ا ب ج + \angle (د) ب ج ا = 90°

$\therefore \angle$ (د) ا ب ج = 30°

١٧

\angle (د) ا ب ج = 90°

$\therefore \angle$ ا ب ج = 90°

$\therefore \angle$ ا ب ج = 90°

١٨

Δ ا ب ج مستطيل.

\angle (د) ا ب ج = 90°

في Δ ا ب ج :

$\therefore \angle$ ا ب ج = 90°

$\therefore \angle$ ا ب ج = 90°

$\therefore \angle$ ا ب ج = 90°

١٩

$\therefore \angle$ ا ب ج = 90°

$\therefore \angle$ ا ب ج = 90°

$\therefore \angle$ ا ب ج = 90°

$\therefore \angle$ ا ب ج = 90°

$\therefore \angle$ ا ب ج = 90°

$\therefore \angle$ ا ب ج = 90°

اجابات الوحدة الرابعة

$\therefore \angle$ (د) ا ب ج = 90°

في Δ ا ب ج : \angle ا ب ج = 90°

$\therefore \angle$ ا ب ج = 90°

$\therefore \angle$ ا ب ج = 90°

حل آخر في Δ ا ب ج :

$\therefore \angle$ ا ب ج = 90°

$\therefore \angle$ ا ب ج = 90°

حل ثالث:

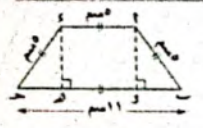
Δ ا ب ج قائم الزاوية في د

\angle (د) ا ب ج = 90°

$\therefore \angle$ ا ب ج = 90°

(المطلوب ثانياً) $\therefore \angle$ ا ب ج = 90°

٢٠



نرسم $\overline{AO} \perp \overline{BC}$

$\therefore \overline{AO} \perp \overline{BC}$

$\therefore \overline{AO} \perp \overline{BC}$

$\therefore \overline{AO} \perp \overline{BC}$

$\therefore \overline{AO} \perp \overline{BC}$

في Δ ا ب ج : \angle ا ب ج = 90°

$\therefore \angle$ ا ب ج = 90°

$\therefore \angle$ ا ب ج = 90°

(المطلوب أولاً) $\therefore \angle$ ا ب ج = 90°

في Δ ا ب ج : \angle ا ب ج = 90°

$\therefore \angle$ ا ب ج = 90°

مساحة شبه المنحرف ا ب ج د

(المطلوب ثانياً) $\therefore \angle$ ا ب ج = 90°

مع الفوق

٥

١) $\left(\frac{7+3}{2}, \frac{3+1}{2}\right) = (س, ص)$ $\therefore \frac{3+1}{2} = س$ $\therefore س = ٢$
 $\frac{7+3}{2} = ص$ $\therefore ص = ٦$
 ٢) $\left(\frac{11+٥}{2}, \frac{٩+٣}{2}\right) = (س, ص)$ $\therefore \frac{٩+٣}{2} = س$ $\therefore س = ٦$
 $\frac{11+٥}{2} = ص$ $\therefore ص = ٨$
 ٣) $\left(\frac{11-٦}{2}, \frac{٩+٣}{2}\right) = (س, ص)$ $\therefore \frac{٩+٣}{2} = س$ $\therefore س = ٦$
 $\frac{11-٦}{2} = ص$ $\therefore ص = ٢$
 ٤) $\left(\frac{٧+٣}{2}, \frac{٦+٢}{2}\right) = (س, ص)$ $\therefore \frac{٦+٢}{2} = س$ $\therefore س = ٤$
 $\frac{٧+٣}{2} = ص$ $\therefore ص = ٥$
 ٦) $\frac{٦+٣}{2} = س$ $\therefore س = ٤$
 ٧) $\frac{١٢+٣}{2} = س$ $\therefore س = ٧$
 ٨) $\frac{١٢+٦}{2} = س$ $\therefore س = ٩$
 ٩) $\frac{١٢+٣}{2} = س$ $\therefore س = ٧$
 ١٠) $\frac{١٢+٦}{2} = س$ $\therefore س = ٩$
 ١١) $\frac{١٢+٣}{2} = س$ $\therefore س = ٧$
 ١٢) $\frac{١٢+٦}{2} = س$ $\therefore س = ٩$
 ١٣) $\frac{١٢+٣}{2} = س$ $\therefore س = ٧$
 ١٤) $\frac{١٢+٦}{2} = س$ $\therefore س = ٩$
 ١٥) $\frac{١٢+٣}{2} = س$ $\therefore س = ٧$
 ١٦) $\frac{١٢+٦}{2} = س$ $\therefore س = ٩$
 ١٧) $\frac{١٢+٣}{2} = س$ $\therefore س = ٧$
 ١٨) $\frac{١٢+٦}{2} = س$ $\therefore س = ٩$
 ١٩) $\frac{١٢+٣}{2} = س$ $\therefore س = ٧$
 ٢٠) $\frac{١٢+٦}{2} = س$ $\therefore س = ٩$

٨

نفرض أن النقطة ه منتصف \overline{AB}
 $(٢, ٥) = \left(\frac{٢+٦}{2}, \frac{٩+١}{2}\right) = ه$
 نفرض أن النقطة ه منتصف \overline{AC}
 $(٤, ٣) = \left(\frac{٢+٦}{2}, \frac{٥+١}{2}\right) = ه$
 نفرض أن النقطة س منتصف \overline{BC}
 $(٠, ٧) = \left(\frac{٢+٢}{2}, \frac{٥+٩}{2}\right) = س$
 ٩
 $(\frac{٢+٣}{2}, \frac{٢-٢-٣}{2}) = (٠, ٠)$
 $٠ = \frac{٤-٣}{2}$ $٠ = ٤ - س$
 $٠ = \frac{٢+٣}{2}$ $٤ = س$
 $٢ = ص$ $٠ = ٢ + ص$
 $(٢, ٤) = (س, ص)$
 ١٠
 $(\frac{٧+١-}{2}, \frac{٣+٧}{2}) = (س-١, ٢-٢)$
 $(٢, ٥) =$
 $٤ = ٢$ $٨ = ٢٢$ $٥ = ٢-٢٢$
 $١ = س$ $٢ = س-٤$ $٣ = س-٢$
 ١١
 بفرض أن: $س, ص$
 $(\frac{١١+٣}{2}, \frac{٨+٣}{2}) = (٧, ٥)$
 $١٠ = ٨ + س$ $٥ = \frac{٨+٣}{2}$
 $٧ = \frac{١١+٣}{2}$ $٢ = س$
 $١٤ = ١١ + ص$ $٣ = ص$ $(٣, ٢)$

١٢

نفرض أن: $س, ص$
 $(٢, ٣) = \left(\frac{١+٣}{2}, \frac{٥+١}{2}\right) = ه$
 $(٥, ٢) = \left(\frac{٧+٣}{2}, \frac{٣+١}{2}\right) = ه$
 $(٠, ٧) = \left(\frac{٢+٢}{2}, \frac{٥+٩}{2}\right) = س$
 ١٣
 نفرض أن: $س, ص$
 $(٤, ٣) = \left(\frac{٠+٣}{2}, \frac{٠+٣}{2}\right) = ه$
 $٦ = س$ $٣ = \frac{٣}{2}$
 $٦ = ١$ وحدة طول $(٠, ٦)$
 $٨ = ص$ $٤ = \frac{٣}{2}$
 $٨ = ١$ وحدة طول $(٨, ٠)$
 $٦٤ + ٣٦ = ٢(٨-٠) + ٢(٠-٦)$
 $١٠ = ١٠$ وحدة طول
 ١٤
 نفرض أن: $س, ص$
 $(١, ٠) = \left(\frac{١+١}{2}, \frac{٠+٠}{2}\right) = ه$
 $١٠ = ١ + س$ $٠ = ٠ + ص$
 $٩ = س$ $٠ = ص$
 $(٩, ٠) = ه$

١٥

نفرض أن: $س, ص$
 $(٤, ٣) = \left(\frac{٠+٣}{2}, \frac{٠+٣}{2}\right) = ه$
 $٦ = س$ $٣ = \frac{٣}{2}$
 $٦ = ١$ وحدة طول $(٠, ٦)$
 $٨ = ص$ $٤ = \frac{٣}{2}$
 $٨ = ١$ وحدة طول $(٨, ٠)$
 $٦٤ + ٣٦ = ٢(٨-٠) + ٢(٠-٦)$
 $١٠ = ١٠$ وحدة طول
 ١٦
 نفرض أن: $س, ص$
 $(١, ٠) = \left(\frac{١+١}{2}, \frac{٠+٠}{2}\right) = ه$
 $١٠ = ١ + س$ $٠ = ٠ + ص$
 $٩ = س$ $٠ = ص$
 $(٩, ٠) = ه$
 ١٧
 نفرض أن: $س, ص$
 $(١, ٠) = \left(\frac{١+١}{2}, \frac{٠+٠}{2}\right) = ه$
 $١٠ = ١ + س$ $٠ = ٠ + ص$
 $٩ = س$ $٠ = ص$
 $(٩, ٠) = ه$

موقع الكقوق AltFw.com

$$\therefore \Delta ABC = 1$$

$\therefore \Delta ABC$ متساوي الساقين ورأسه النقطة A

(المطلوب أولاً)

نفرض أن النقطة E منتصف BC قاعدة المثلث

$$\therefore BE = EC = \left(\frac{3-1}{2} \right) = 1$$

$$\therefore \overline{BE}^2 = \overline{EC}^2 = 1^2 = 1$$

$$\therefore \overline{BE}^2 = \overline{EC}^2 = 1^2 = 1$$

\therefore طول القطعة المستقيمة المرسومة من E عمودية على

$$\overline{BC} = \overline{BE} = \overline{EC} = 1 \text{ وحدة طول (المطلوب ثانياً)}$$

2

$$\therefore \overline{BE}^2 = \overline{EC}^2 = 1^2 = 1$$

$$\therefore \overline{BE}^2 = \overline{EC}^2 = 1^2 = 1$$

$$\therefore \overline{BE}^2 = \overline{EC}^2 = 1^2 = 1$$

$$\therefore \overline{BE}^2 = \overline{EC}^2 = 1^2 = 1$$

$$\therefore \overline{BE}^2 = \overline{EC}^2 = 1^2 = 1$$

$$\therefore \overline{BE}^2 = \overline{EC}^2 = 1^2 = 1$$

$$\therefore \overline{BE}^2 = \overline{EC}^2 = 1^2 = 1$$

$\therefore \Delta ABC$ متساوي الساقين ورأسه نقطة A

(المطلوب أولاً)

نفرض أن النقطة E منتصف BC

$$\therefore BE = EC = \left(\frac{3+1}{2} \right) = 2$$

$$\therefore \overline{BE}^2 = \overline{EC}^2 = 2^2 = 4$$

$$\therefore \overline{BE}^2 = \overline{EC}^2 = 2^2 = 4$$

$\therefore \Delta ABC$ متساوي الساقين ، E منتصف BC

$\therefore \overline{BE}^2 = \overline{EC}^2 = 2^2 = 4$

$$\therefore \overline{BE}^2 = \overline{EC}^2 = 2^2 = 4$$

$$\therefore \overline{BE}^2 = \overline{EC}^2 = 2^2 = 4$$

$$\therefore \overline{BE}^2 = \overline{EC}^2 = 2^2 = 4$$

موقع التفوي

11

$$\therefore \overline{BE}^2 = \overline{EC}^2 = 1^2 = 1$$

$$\therefore \overline{BE}^2 = \overline{EC}^2 = 1^2 = 1$$

$$\therefore \overline{BE}^2 = \overline{EC}^2 = 1^2 = 1$$

$$\therefore \overline{BE}^2 = \overline{EC}^2 = 1^2 = 1$$

$$\therefore \overline{BE}^2 = \overline{EC}^2 = 1^2 = 1$$

$$\therefore \overline{BE}^2 = \overline{EC}^2 = 1^2 = 1$$

$\therefore \Delta ABC$ متساوي الساقين ورأسه النقطة A

نفرض أن النقطة E منتصف BC

$$\therefore BE = EC = \left(\frac{3-1}{2} \right) = 1$$

$$\therefore \overline{BE}^2 = \overline{EC}^2 = 1^2 = 1$$

$$\therefore \overline{BE}^2 = \overline{EC}^2 = 1^2 = 1$$

$$\therefore \overline{BE}^2 = \overline{EC}^2 = 1^2 = 1$$

$$\therefore \overline{BE}^2 = \overline{EC}^2 = 1^2 = 1$$

$$\therefore \overline{BE}^2 = \overline{EC}^2 = 1^2 = 1$$

$$\therefore \overline{BE}^2 = \overline{EC}^2 = 1^2 = 1$$

$$\therefore \overline{BE}^2 = \overline{EC}^2 = 1^2 = 1$$

$$\therefore \overline{BE}^2 = \overline{EC}^2 = 1^2 = 1$$

$$\therefore \overline{BE}^2 = \overline{EC}^2 = 1^2 = 1$$

$$\therefore \overline{BE}^2 = \overline{EC}^2 = 1^2 = 1$$

$$\therefore \overline{BE}^2 = \overline{EC}^2 = 1^2 = 1$$

$$\therefore \overline{BE}^2 = \overline{EC}^2 = 1^2 = 1$$

$$\therefore \overline{BE}^2 = \overline{EC}^2 = 1^2 = 1$$

$$\therefore \overline{BE}^2 = \overline{EC}^2 = 1^2 = 1$$

$$\therefore \overline{BE}^2 = \overline{EC}^2 = 1^2 = 1$$

$$\therefore \overline{BE}^2 = \overline{EC}^2 = 1^2 = 1$$

$$\therefore \overline{BE}^2 = \overline{EC}^2 = 1^2 = 1$$

$$\therefore \overline{BE}^2 = \overline{EC}^2 = 1^2 = 1$$

$$\therefore \overline{BE}^2 = \overline{EC}^2 = 1^2 = 1$$

$$\therefore \overline{BE}^2 = \overline{EC}^2 = 1^2 = 1$$

$$\therefore \overline{BE}^2 = \overline{EC}^2 = 1^2 = 1$$

\therefore النقطة E منتصف BC ورأسه النقطة A

$\therefore \overline{BE}^2 = \overline{EC}^2 = 1^2 = 1$

12

$$\therefore \overline{BE}^2 = \overline{EC}^2 = 1^2 = 1$$

$$\therefore \overline{BE}^2 = \overline{EC}^2 = 1^2 = 1$$

$$\therefore \overline{BE}^2 = \overline{EC}^2 = 1^2 = 1$$

$$\therefore \overline{BE}^2 = \overline{EC}^2 = 1^2 = 1$$

\therefore النقطة E منتصف BC ورأسه النقطة A

$\therefore \overline{BE}^2 = \overline{EC}^2 = 1^2 = 1$

\therefore النقطة E منتصف BC ورأسه النقطة A

13

نفرض أن النقطة E منتصف BC

$$\therefore BE = EC = \left(\frac{3-1}{2} \right) = 1$$

$$\therefore \overline{BE}^2 = \overline{EC}^2 = 1^2 = 1$$

$$\therefore \overline{BE}^2 = \overline{EC}^2 = 1^2 = 1$$

$$\therefore \overline{BE}^2 = \overline{EC}^2 = 1^2 = 1$$

$$\therefore \overline{BE}^2 = \overline{EC}^2 = 1^2 = 1$$

$$\therefore \overline{BE}^2 = \overline{EC}^2 = 1^2 = 1$$

$$\therefore \overline{BE}^2 = \overline{EC}^2 = 1^2 = 1$$

$$\therefore \overline{BE}^2 = \overline{EC}^2 = 1^2 = 1$$

$$\therefore \overline{BE}^2 = \overline{EC}^2 = 1^2 = 1$$

$$\therefore \overline{BE}^2 = \overline{EC}^2 = 1^2 = 1$$

$$\therefore \overline{BE}^2 = \overline{EC}^2 = 1^2 = 1$$

\therefore النقطة E منتصف BC ورأسه النقطة A

$\therefore \overline{BE}^2 = \overline{EC}^2 = 1^2 = 1$

\therefore النقطة E منتصف BC ورأسه النقطة A

نفرض أن قياس الزاوية الموجبة = θ
 $\therefore \theta = \frac{y - y_0}{x - x_0} = m$
 $\therefore \theta = \arctan m$

بفرض أن قياس الزاوية الموجبة = m $\therefore m = \frac{2-1}{-2} = -\frac{1}{2}$ \therefore زا (مكحلة)
 \therefore مكحلة $m = 180^\circ$

٦
نفرض أن قياس الزاوية الموجبة التي يصنعها المستقيم
مع الاتجاه الموجب لمحور السينات = θ
∴ ميل المستقيم المعطى = $\frac{3-1}{2+1} = 1$
∴ المستقيمان متعامدان
∴ ميل المستقيم المطلوب = 1
∴ $\theta = 45^\circ$

[illegible]

نفرض أن $(0, 1)$ ، $(1, 2)$ ، $(2, 3)$ ، $(3, 4)$ ، $(4, 5)$ ، $(5, 6)$ ، $(6, 7)$ ، $(7, 8)$ ، $(8, 9)$ ، $(9, 10)$ هي الفترات العشرية.
 ∴ الثلاث نقاط تقع على استقامة واحدة.
 ∴ ميل \overline{AB} = ميل \overline{BC} = ميل \overline{AC}
 $\therefore \frac{1-2}{0-1} = \frac{1-3}{1-2} \therefore$
 $1 = 1 \therefore 2 = \frac{1}{1} \therefore$

$1 = \frac{7-5}{1-1} = \frac{2}{0}$ ميل ∞
 $\frac{3-5}{2} = \frac{0-2}{1+2} = \frac{-2}{3}$ ميل $-\frac{2}{3}$
 \therefore ميل ∞ ميل $-\frac{2}{3}$

$\frac{\frac{2}{3}}{\frac{1}{2}} = \frac{1+2}{1+2} = \frac{3}{3} = 1$ ميل \therefore
 $\frac{\frac{2}{3}}{\frac{1}{2}} = \frac{2-1}{2-1} = \frac{1}{1} = 1$ ميل \therefore
 $1 - \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{2}\right) \times \frac{2}{3} = \frac{2}{3} \times \frac{1}{3} \therefore$
 $\frac{2}{9}$ ميل \therefore

المثلث ABC قائم الزاوية في C

$\varepsilon = \frac{1-0}{1+0} = \overrightarrow{AB}$
 $\varepsilon = \frac{2-6}{4-0} = \overrightarrow{AC}$
 $\therefore \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC}$
 $\therefore \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC}$
 $\therefore \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC}$
 $\therefore \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC}$
 $\therefore \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC}$

الشكل ABC قائم الزاوية في C

$\frac{1}{3} = \frac{3-1}{1+0} = \overrightarrow{AB}$ ميل \overrightarrow{AB}
 ميل $\overrightarrow{CD} = \frac{4-6}{1-0} = \frac{1}{3}$ $\therefore \overrightarrow{AB} // \overrightarrow{CD}$ (١)
 $\therefore \overrightarrow{AB} // \overrightarrow{CD}$ ميل $\overrightarrow{AB} = \frac{3-1}{1+0} = \frac{2}{3}$
 ميل $\overrightarrow{EF} = \frac{4-6}{0-1} = 2$ $\therefore \overrightarrow{EF} // \overrightarrow{AB}$ (٢)
 (١)، (٢) ينتج أن: $\overrightarrow{AB} // \overrightarrow{CD} // \overrightarrow{EF}$ متوازي أضلاع
 \therefore ميل $\overrightarrow{AB} \times$ ميل $\overrightarrow{CD} = \frac{1}{3} \times 2 = 1$
 $\therefore \overrightarrow{AB} \perp \overrightarrow{CD}$ \therefore $\overrightarrow{AB} \perp \overrightarrow{CD}$ مستطيل

(1) $\frac{1}{5} = \frac{9-8}{7-2} = \overrightarrow{\text{ميل ح د}}$ ، $\frac{1}{5} = \frac{3-2}{1-6} = \overrightarrow{\text{ميل ا ب}}$
 $\therefore \overrightarrow{\text{ا ب}} // \overrightarrow{\text{ح د}}$

(2) $5 = \frac{4-9}{6-7} = \overrightarrow{\text{ميل ح د}}$ ، $5 = \frac{3-8}{1-2} = \overrightarrow{\text{ميل ا ب}}$
 $\therefore \overrightarrow{\text{ا ب}} // \overrightarrow{\text{ح د}}$

من (1) ، (2) ينتج أن : $\overrightarrow{\text{ا ب ح د}}$ متوازي أضلاع

$1 = \frac{4-8}{7-2} = \overrightarrow{\text{ميل س د}}$ ، $1 = \frac{3-9}{1-7} = \overrightarrow{\text{ميل ا ح}}$
 $\therefore \overrightarrow{\text{ميل ا ح}} \times \overrightarrow{\text{ميل س د}} = 1 - 1 = 0$
 $\therefore \overrightarrow{\text{ا ح}} \perp \overrightarrow{\text{س د}}$.

$\frac{4}{3} = \frac{1+3}{1+2} = \overrightarrow{\text{میل 1}}$
 $\frac{4}{3} = \frac{-1-4}{-1-2} = \overrightarrow{\text{میل 4}}$
 $\therefore \overrightarrow{\text{میل 1}} // \overrightarrow{\text{میل 4}}$
 $\frac{3-4}{2-1} = \frac{1-4}{1+2} = \overrightarrow{\text{میل 3}}$
 $\frac{3-4}{2-1} = \frac{3-0}{2-1} = \overrightarrow{\text{میل 3}}$
 $\therefore \overrightarrow{\text{میل 3}} // \overrightarrow{\text{میل 3}}$

(2) $\vec{SA} \parallel \vec{SD}$
 من (1)، (2) ينتج أن: \vec{AS} و \vec{SD} متوازي أضلاع
 $\therefore \vec{AS} \parallel \vec{SD}$ ميل $\vec{AS} \times$ ميل $\vec{SD} = \vec{AS} \parallel \vec{SD}$
 $1 = \frac{2}{4} \times \frac{4}{3} = \frac{2}{3} \times \frac{4}{3} = \frac{8}{9}$
 $\therefore \vec{AS} \perp \vec{SD}$ ميل $\vec{AS} \perp$ ميل \vec{SD}
 $\frac{1}{V} = \frac{1}{1+1} = \frac{1}{2}$
 $V = \frac{2-4}{2-3} = \frac{-2}{-1} = 2$
 $\therefore \vec{AS} \parallel \vec{SD}$ ميل $\vec{AS} \times$ ميل $\vec{SD} = \vec{AS} \parallel \vec{SD}$
 $1 = 2 \times \frac{1}{V} = \frac{2}{V}$
 $\therefore \vec{AS} \perp \vec{SD}$
 $\therefore \vec{AS} \perp \vec{SD}$

[illegible]

$1 = \frac{3 - \sqrt{5}}{4 - \sqrt{5}} = \overline{1-}$ میل \therefore
 $\frac{1}{4} = \frac{3 - \sqrt{5}}{\sqrt{5} - 1} = \overline{1-}$ میل \therefore
 $\overline{1-} \neq \overline{1-}$ میل \therefore

∴ ١، ٢، ٣، ٤ ليست على استقامة واحدة
(المطلوب أولاً)
∴ ١، ٢، ٣، ٤ حرة و س ممكث
∴ ميل ح د = $\frac{2-2}{1-1}$ غير معرف
، ميل آ د = $\frac{2-3}{1-4} = \frac{1}{3}$
∴ ميل آ ب ≠ ميل ح د ، ميل ب ح = ميل آ د
∴ الشكل ١ ح د ي شبه منحرف (المطلوب ثانياً)
 $\sqrt{1+9} = \sqrt{2^2+(-3)^2 + 1^2+(-4)^2} = \sqrt{34}$
 $\sqrt{10} =$ وحدة طول
 $\sqrt{-4+36} = \sqrt{2^2+(-7)^2 + 1^2+(-7)^2} = \sqrt{54}$ ح د
 $\sqrt{10} = 2$ وحدة طول
(المطلوب ثالثاً)
∴ ١، ٢، ٣، ٤ ح د = ١ : ٢

نفرض أن قياس الزاوية الموجبة = θ

∴ $\theta = 36^\circ 52' 11,73''$

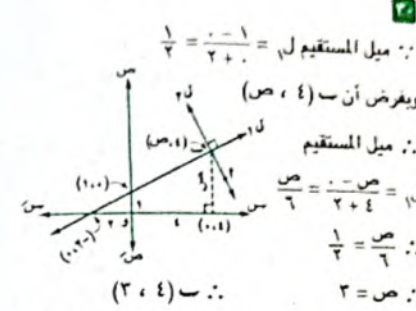
∴ ميل المستقيم = $\frac{\theta}{2}$

١. $\vec{AB} \parallel \vec{CD} \Rightarrow \vec{AB} = k \vec{CD}$
 $\vec{AB} = (2, 3)$ ، $\vec{CD} = (4, 6)$
 $\vec{AB} = \frac{1}{2} \vec{CD}$ ، $k = \frac{1}{2}$
 $\therefore \vec{AB} \parallel \vec{CD}$
 ٢. $\vec{AB} = (2, 3)$ ، $\vec{CD} = (3, 2)$
 $\vec{AB} \neq k \vec{CD}$
 $\therefore \vec{AB} \not\parallel \vec{CD}$
 ٣. $\vec{AB} = (2, 3)$ ، $\vec{CD} = (-2, -3)$
 $\vec{AB} = -\frac{1}{2} \vec{CD}$ ، $k = -\frac{1}{2}$
 $\therefore \vec{AB} \parallel \vec{CD}$
 ٤. $\vec{AB} = (2, 3)$ ، $\vec{CD} = (3, -2)$
 $\vec{AB} \neq k \vec{CD}$
 $\therefore \vec{AB} \not\parallel \vec{CD}$
 ٥. $\vec{AB} = (2, 3)$ ، $\vec{CD} = (0, 0)$
 $\vec{CD} = 0 \vec{AB}$ ، $k = 0$
 $\therefore \vec{AB} \parallel \vec{CD}$

١. في المعين القطران ينصف كل منهما الآخر
 \therefore نفرض أن النقطة م هي نقطة تقاطع القطرين
 $M = \left(\frac{2+2}{2}, \frac{1+3}{2} \right) = (2, 2)$
 \therefore ميل $\vec{AM} = \frac{2-1}{2-2} = \frac{1}{0}$ ، ميل $\vec{CM} = \frac{2-3}{2-2} = \frac{-1}{0}$
 $\therefore \vec{AM} \perp \vec{CM}$
 \therefore القطرين متعامدان في المعين.

٢. ونفرض أن $S = (س, ص)$
 $S = (0, 1)$ ، $T = (1, 0)$
 $\vec{ST} = (1, -1)$ ، $\vec{TS} = (-1, 1)$
 $\vec{ST} = -\vec{TS}$
 $\therefore \vec{ST} \parallel \vec{TS}$
 \therefore القطرين متعامدان في المعين.

٣. $\vec{AB} = (2, 3)$ ، $\vec{CD} = (3, 2)$
 $\vec{AB} \neq k \vec{CD}$
 $\therefore \vec{AB} \not\parallel \vec{CD}$



١. ميل المستقيم لـ $\vec{AB} = (2, 3)$ ، $\vec{CD} = (3, 2)$
 $\vec{AB} \neq k \vec{CD}$
 $\therefore \vec{AB} \not\parallel \vec{CD}$
 ٢. $\vec{AB} = (2, 3)$ ، $\vec{CD} = (-2, -3)$
 $\vec{AB} = -\frac{1}{2} \vec{CD}$ ، $k = -\frac{1}{2}$
 $\therefore \vec{AB} \parallel \vec{CD}$
 ٣. $\vec{AB} = (2, 3)$ ، $\vec{CD} = (0, 0)$
 $\vec{CD} = 0 \vec{AB}$ ، $k = 0$
 $\therefore \vec{AB} \parallel \vec{CD}$

إجابات تعارين ٦

١. الميل $5 = \frac{3-2}{4-2} = \frac{1}{2}$ ، والمستقيم يقطع من الجزء السالب لمحور الصادات ٣ وحدات.
 ٢. $\vec{AB} = (2, 3)$ ، $\vec{CD} = (3, 2)$ (بقسمة المعادلة على ٢)
 $\vec{AB} \neq k \vec{CD}$
 $\therefore \vec{AB} \not\parallel \vec{CD}$
 ٣. $\vec{AB} = (2, 3)$ ، $\vec{CD} = (-2, -3)$
 $\vec{AB} = -\frac{1}{2} \vec{CD}$ ، $k = -\frac{1}{2}$
 $\therefore \vec{AB} \parallel \vec{CD}$
 ٤. $\vec{AB} = (2, 3)$ ، $\vec{CD} = (0, 0)$
 $\vec{CD} = 0 \vec{AB}$ ، $k = 0$
 $\therefore \vec{AB} \parallel \vec{CD}$

أحداث الوحدة الخامسة

١. ميل المستقيم المعطى $\frac{3}{4}$
 \therefore ميل المستقيم المطلوب $-\frac{4}{3}$
 ويقطع من الجزء الموجب لمحور الصادات ٦ وحدات
 ٢. معادلة المستقيم المطلوب هي: $ص = -\frac{4}{3}س + ٦$
 ٣. ميل المستقيم المعطى $\frac{3}{4}$
 \therefore ميل المستقيم المطلوب $-\frac{4}{3}$
 ويقطع من الجزء الموجب لمحور الصادات ٥ وحدات.
 ٤. معادلة المستقيم المطلوب هي: $ص = -\frac{4}{3}س + ٥$

٥. المستقيم يمر بالنقطتين $(٠, ٤)$ و $(٩, ٠)$
 \therefore ميل المستقيم $-\frac{4}{9}$
 ويقطع من الجزء الموجب لمحور الصادات ٩ وحدات
 ٦. معادلة المستقيم هي: $ص = -\frac{4}{9}س + ٩$
 ٧. الميل ٢
 \therefore ميل المستقيم ٢
 ويقطع من الجزء الموجب لمحور الصادات ٣ وحدات.

٨. ميل المستقيم $\frac{3}{4}$
 \therefore ميل المستقيم المطلوب $-\frac{4}{3}$
 ويقطع من الجزء الموجب لمحور الصادات ٦ وحدات.
 ٩. معادلة المستقيم المطلوب هي: $ص = -\frac{4}{3}س + ٦$

١٠. ميل المستقيم $\frac{3}{4}$
 \therefore ميل المستقيم المطلوب $-\frac{4}{3}$
 ويقطع من الجزء الموجب لمحور الصادات ٥ وحدات.
 ١١. معادلة المستقيم المطلوب هي: $ص = -\frac{4}{3}س + ٥$

١٢. ميل المستقيم $\frac{3}{4}$
 \therefore ميل المستقيم المطلوب $-\frac{4}{3}$
 ويقطع من الجزء الموجب لمحور الصادات ٦ وحدات.
 ١٣. معادلة المستقيم المطلوب هي: $ص = -\frac{4}{3}س + ٦$

١. ميل المستقيم $\frac{3}{4}$
 \therefore ميل المستقيم المطلوب $-\frac{4}{3}$
 ويقطع من الجزء الموجب لمحور الصادات ٦ وحدات.
 ٢. معادلة المستقيم المطلوب هي: $ص = -\frac{4}{3}س + ٦$
 ٣. ميل المستقيم المعطى $\frac{3}{4}$
 \therefore ميل المستقيم المطلوب $-\frac{4}{3}$
 ويقطع من الجزء الموجب لمحور الصادات ٥ وحدات.
 ٤. معادلة المستقيم المطلوب هي: $ص = -\frac{4}{3}س + ٥$

٥. المستقيم يمر بالنقطتين $(٠, ٤)$ و $(٩, ٠)$
 \therefore ميل المستقيم $-\frac{4}{9}$
 ويقطع من الجزء الموجب لمحور الصادات ٩ وحدات
 ٦. معادلة المستقيم هي: $ص = -\frac{4}{9}س + ٩$
 ٧. الميل ٢
 \therefore ميل المستقيم ٢
 ويقطع من الجزء الموجب لمحور الصادات ٣ وحدات.

٨. ميل المستقيم $\frac{3}{4}$
 \therefore ميل المستقيم المطلوب $-\frac{4}{3}$
 ويقطع من الجزء الموجب لمحور الصادات ٦ وحدات.
 ٩. معادلة المستقيم المطلوب هي: $ص = -\frac{4}{3}س + ٦$

١٠. ميل المستقيم $\frac{3}{4}$
 \therefore ميل المستقيم المطلوب $-\frac{4}{3}$
 ويقطع من الجزء الموجب لمحور الصادات ٥ وحدات.
 ١١. معادلة المستقيم المطلوب هي: $ص = -\frac{4}{3}س + ٥$

١٢. ميل المستقيم $\frac{3}{4}$
 \therefore ميل المستقيم المطلوب $-\frac{4}{3}$
 ويقطع من الجزء الموجب لمحور الصادات ٦ وحدات.
 ١٣. معادلة المستقيم المطلوب هي: $ص = -\frac{4}{3}س + ٦$

موقع التقوى AltFwuk.com

∴ المستقيمان متوازيان.

$$1 - \frac{1}{r} \times r = \therefore$$

، ∴ ميل المستقيم = $\frac{1}{2}$

$$\therefore 2- = \text{ص} \quad \therefore 1- = \text{ص}$$
$$0 \frac{1}{r} + 5 \frac{1}{r} = 5$$

∴ معادلة المستقيم المطلوب هي : $y = \frac{2}{7}x + 6$

(2) (b) (3) (i) (ii)

$$r + \frac{r}{2} = \frac{r}{2} \quad (7, 4) \quad (1) \quad (5)$$

∴ نقطة تقاطع المستقيم مع

(١) ميل المستقيم المعطى = ٢

٤ : طول الجزء المقطوع من محور الحاصلات = صفر

10. (2, 5) تحقق معادلة \vec{S}

1. $5 = 2 \times 2 + 1$ \therefore ح

2. معادلة \vec{S} هي: $3 - 2 = 1$

11. ميل \vec{A} هو $\frac{2-3}{1-1} = \frac{-1}{0}$

2. ميل \vec{S} هو $\frac{5-2}{2-1} = 3$

3. معادلة \vec{S} هي: $3 - 2 = 1$

4. قطري المعين ينصف كل منهما الآخر

5. نقطة منتصف \vec{A} هي $\left(\frac{1+3}{2}, \frac{2+4}{2}\right) = (2, 3)$

6. $(1, 5, 2, 5) =$

7. (1, 5, 2, 5) تحقق معادلة \vec{S}

8. $1, 5 = 2 \times 2 + 1$ \therefore ح

9. معادلة \vec{S} هي: $3 - 2 = 1$

12. ميل \vec{A} هو $\frac{3-2}{2-1} = 1$

3. معادلة \vec{A} هي: $2 = 3 - 1$

4. \vec{A} يمر بالنقطة (2, 3) $\therefore 3 = 2 + 1$

5. معادلة \vec{A} هي: $1 - 2 = 3$

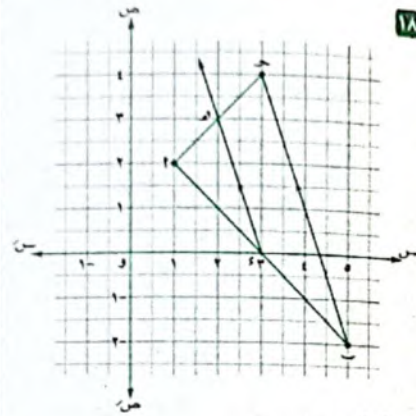
6. وبالتعويض في معادلة المستقيم عن قيمة $3 = 2 + 1$

7. $1 - 2 + 3 = 1 - (1 + 2) = 1 - 3 = -2$

8. $1 + 3 =$

9. النقطة ح (2, 3) $\therefore 1 + 3 = 4$

10. تحقق معادلة \vec{A} \therefore ح



في ΔABC :

1. $\vec{AB} \parallel \vec{DC}$

2. $\vec{AC} \parallel \vec{BD}$

3. $\vec{AB} = \vec{DC}$

4. $\vec{AC} = \vec{BD}$

5. وحدة طول

6. ميل \vec{AB} هو $\frac{4-2}{3-1} = 1$

7. معادلة \vec{AB} هي: $3 - 1 = 2$

8. \vec{AC} منتصف \vec{AB} هو $\left(\frac{1+3}{2}, \frac{2+4}{2}\right) = (2, 3)$

9. تحقق المعادلة.

10. $9 = 3 \times 3 + 0$ \therefore ح

11. معادلة \vec{AC} هي: $3 - 2 = 1$

12. ميل \vec{AC} هو $\frac{5-2}{2-1} = 3$

13. \therefore قطري المربع متعامدان

14. ميل \vec{S} هو 3

15. معادلة \vec{S} هي: $3 - 2 = 1$

16. \therefore نقطة منتصف \vec{A}

17. $(0, 2) = \left(\frac{1+3}{2}, \frac{2+4}{2}\right) =$

18. ميل \vec{S} هو $\frac{2+6}{3-1} = 4$

19. ميل محور تماثل \vec{S} هو 1

20. معادلة محور تماثل \vec{S} هي: $3 - 2 = 1$

21. $\left(\frac{1+3}{2}, \frac{2+4}{2}\right) = (2, 3)$

22. $(2, 1) =$

23. تحقق المعادلة: $3 - 2 = 1$

24. $3 = 1 + 2$ \therefore ح

25. معادلة محور \vec{S} هي: $3 - 2 = 1$

26. نفرض أن النقطة \vec{S} هي منتصف \vec{AB}

27. النقطة $\vec{S} = \left(\frac{3-1}{2}, \frac{4-2}{2}\right) = (1, 1)$

28. ميل \vec{S} هو $\frac{4-2}{3-1} = 1$

29. معادلة \vec{S} هي: $3 - 1 = 2$

30. $\vec{S} \in \vec{AB}$ تحقق المعادلة.

31. $\frac{22}{3} = 7 + \frac{1}{3}$ \therefore ح

32. معادلة \vec{S} هي: $3 - 1 = 2$

33. ميل \vec{S} هو $\frac{2-1}{3-1} = \frac{1}{2}$

34. ميل المستقيم العمودي على \vec{S} هو 2

35. معادلة المستقيم العمودي على \vec{S} هي:

36. $3 = 2 + 1$

37. \therefore المستقيم العمودي على \vec{S}

38. تحقق المعادلة.

39. $6 = 3 \times 2 + 0$ \therefore ح

40. معادلة المستقيم العمودي على \vec{S} هي:

41. $6 + 3 = 9$

42. نفرض أن النقطة \vec{S} هي منتصف \vec{AB}

43. $\vec{S} = \left(\frac{3-1}{2}, \frac{4-2}{2}\right) = (1, 1)$

44. المستقيم يوازي محور الصادات

45. ميله غير معرف

46. المستقيم يمر بالنقطة $\vec{S} (1, 1)$

47. معادلة المستقيم هي: $3 - 1 = 2$

48. $\frac{2-1}{3-1} = \frac{1}{2}$ \therefore ح

49. المستقيمان متوازيان \therefore ح

50. $2 = 1 + 1$ \therefore ح

51. $\frac{1}{2} = \frac{2-1}{3-1}$ \therefore ح

52. $1 = 2 - 1$ \therefore ح

53. ميل المستقيم \vec{L} هو $\frac{3}{2}$

54. ميل المستقيم \vec{A} هو $\frac{3}{2}$

55. ميل المستقيم \vec{A} هو $\frac{3-2}{2-1} = 1$

56. $\frac{3}{2} = \frac{3-2}{2-1}$ \therefore ح

57. $1 = \frac{3-2}{2-1}$ \therefore ح

58. $1 = \frac{3-2}{2-1}$ \therefore ح

59. المستقيمان متوازيان

60. $1 = 1$ \therefore ح

61. $1 = 1 - 1$ \therefore ح

AltFwok.com موقع التقوى

إجابات كراسة التقويم المستمر



إجابات الاختبارات التكوينية
في الجبر والاحتمال

ال اختبار تراكمي ١

١. (أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ٤
٢. (أ) ٤ (ب) ٥ (ج) ٦ (د) ٨

٣. (أ) ص - (ب) ص - (ج) ص - (د) ص -
 $\{(2 \times 3) + (2 \times 7) + (2 \times 6)\}$

٤. (أ) ص - (ب) ص - (ج) ص - (د) ص -
 $9 = (3 \times 3)$

٥. (أ) ص - (ب) ص - (ج) ص - (د) ص -
 $\{(2 \times 3) + (2 \times 7) + (2 \times 6)\}$

٦. (أ) ص - (ب) ص - (ج) ص - (د) ص -
 $11 = 3 + 8$

ال اختبار تراكمي ٢

١. (أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ٤
٢. (أ) ٤ (ب) ٥ (ج) ٦ (د) ٨

٣. (أ) ص - (ب) ص - (ج) ص - (د) ص -
 $\{(2 \times 3) + (2 \times 7) + (2 \times 6)\}$

٤. (أ) ص - (ب) ص - (ج) ص - (د) ص -
 $\{(2 \times 3) + (2 \times 7) + (2 \times 6)\}$

٥. (أ) ص - (ب) ص - (ج) ص - (د) ص -
 $\{(2 \times 3) + (2 \times 7) + (2 \times 6)\}$

٦. (أ) ص - (ب) ص - (ج) ص - (د) ص -
 $\{(2 \times 3) + (2 \times 7) + (2 \times 6)\}$

٧. (أ) ص - (ب) ص - (ج) ص - (د) ص -
 $\{(2 \times 3) + (2 \times 7) + (2 \times 6)\}$

٨. (أ) ص - (ب) ص - (ج) ص - (د) ص -
 $\{(2 \times 3) + (2 \times 7) + (2 \times 6)\}$

ال اختبار تراكمي ٣

١. (أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ٤
٢. (أ) ٤ (ب) ٥ (ج) ٦ (د) ٨

٣. (أ) ص - (ب) ص - (ج) ص - (د) ص -
 $\{(2 \times 3) + (2 \times 7) + (2 \times 6)\}$

٤. (أ) ص - (ب) ص - (ج) ص - (د) ص -
 $3 = 3$

٥. (أ) ص - (ب) ص - (ج) ص - (د) ص -
 $1 = 1$

ال اختبار تراكمي ٤

١. (أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ٤
٢. (أ) ٤ (ب) ٥ (ج) ٦ (د) ٨

٣. (أ) ص - (ب) ص - (ج) ص - (د) ص -
 $9 = (3 \times 3)$

٤. (أ) ص - (ب) ص - (ج) ص - (د) ص -
 $\{(2 \times 3) + (2 \times 7) + (2 \times 6)\}$

٥. (أ) ص - (ب) ص - (ج) ص - (د) ص -
 $\{(2 \times 3) + (2 \times 7) + (2 \times 6)\}$

٦. (أ) ص - (ب) ص - (ج) ص - (د) ص -
 $\{(2 \times 3) + (2 \times 7) + (2 \times 6)\}$

٧. (أ) ص - (ب) ص - (ج) ص - (د) ص -
 $\{(2 \times 3) + (2 \times 7) + (2 \times 6)\}$

٨. (أ) ص - (ب) ص - (ج) ص - (د) ص -
 $\{(2 \times 3) + (2 \times 7) + (2 \times 6)\}$

٩. (أ) ص - (ب) ص - (ج) ص - (د) ص -
 $\{(2 \times 3) + (2 \times 7) + (2 \times 6)\}$

ال اختبار تراكمي ٥

١. (أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ٤
٢. (أ) ٤ (ب) ٥ (ج) ٦ (د) ٨

٣. (أ) ص - (ب) ص - (ج) ص - (د) ص -
 $\{(2 \times 3) + (2 \times 7) + (2 \times 6)\}$

٤. (أ) ص - (ب) ص - (ج) ص - (د) ص -
 $\{(2 \times 3) + (2 \times 7) + (2 \times 6)\}$

٥. (أ) ص - (ب) ص - (ج) ص - (د) ص -
 $\{(2 \times 3) + (2 \times 7) + (2 \times 6)\}$

ال اختبار تراكمي ٦

١. (أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ٤
٢. (أ) ٤ (ب) ٥ (ج) ٦ (د) ٨

٣. (أ) ص - (ب) ص - (ج) ص - (د) ص -
 $\{(2 \times 3) + (2 \times 7) + (2 \times 6)\}$

٤. (أ) ص - (ب) ص - (ج) ص - (د) ص -
 $\{(2 \times 3) + (2 \times 7) + (2 \times 6)\}$

٥. (أ) ص - (ب) ص - (ج) ص - (د) ص -
 $\{(2 \times 3) + (2 \times 7) + (2 \times 6)\}$

ال اختبار تراكمي ٧

١. (أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ٤
٢. (أ) ٤ (ب) ٥ (ج) ٦ (د) ٨

٣. (أ) ص - (ب) ص - (ج) ص - (د) ص -
 $\{(2 \times 3) + (2 \times 7) + (2 \times 6)\}$

٤. (أ) ص - (ب) ص - (ج) ص - (د) ص -
 $\{(2 \times 3) + (2 \times 7) + (2 \times 6)\}$

٥. (أ) ص - (ب) ص - (ج) ص - (د) ص -
 $\{(2 \times 3) + (2 \times 7) + (2 \times 6)\}$

اختبار تراكمي ٨

١. (أ) ٤ (ب) ٣ (ج) ٢ (د) ١
٢. (أ) ٨ (ب) ٧ (ج) ٦ (د) ٥

٣. من $3 = \frac{2}{x} + \frac{11}{y}$

٤. أثبت بنفسك.

اختبار تراكمي ٩

١. (أ) ٤ (ب) ٣ (ج) ٢ (د) ١
٢. (أ) ٨ (ب) ٧ (ج) ٦ (د) ٥

٣. المتوسط الحسابي = ٢٣

٤. الانحراف المعياري = ٤.٢٤

٥. أثبت بنفسك.

إجابات الأسئلة السابقة في الجبر والإحصاء

الوحدة الأولى

إجابات أسئلة الاختبار من متعدد

١. (أ) ٣ (ب) ٤ (ج) ٤ (د) ٤
٢. (أ) ٧ (ب) ٦ (ج) ٨ (د) ٨
٣. (أ) ١١ (ب) ١٢ (ج) ١١ (د) ١١
٤. (أ) ١٥ (ب) ١٤ (ج) ١٥ (د) ١٥
٥. (أ) ١٩ (ب) ١٨ (ج) ٢٠ (د) ٢٠
٦. (أ) ٢٢ (ب) ٢٢ (ج) ٢٢ (د) ٢٢
٧. (أ) ٢٨ (ب) ٢٨ (ج) ٢٨ (د) ٢٨

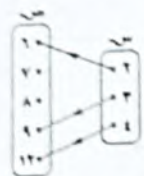
إجابات الأسئلة المقالية

١. $\{0\} \times \{4, 2\} = \{(0, 4), (0, 2)\}$
٢. $\{0, 6\} \times \{2\} = \{(0, 2), (6, 2)\}$
٣. $\{(0, 2), (6, 2)\}$
٤. $\{(0, 2), (6, 2)\}$
٥. $\{(0, 2), (6, 2)\}$
٦. $\{(0, 2), (6, 2)\}$
٧. $\{(0, 2), (6, 2)\}$
٨. $\{(0, 2), (6, 2)\}$
٩. $\{(0, 2), (6, 2)\}$
١٠. $\{(0, 2), (6, 2)\}$
١١. $\{(0, 2), (6, 2)\}$
١٢. $\{(0, 2), (6, 2)\}$
١٣. $\{(0, 2), (6, 2)\}$
١٤. $\{(0, 2), (6, 2)\}$
١٥. $\{(0, 2), (6, 2)\}$
١٦. $\{(0, 2), (6, 2)\}$
١٧. $\{(0, 2), (6, 2)\}$
١٨. $\{(0, 2), (6, 2)\}$
١٩. $\{(0, 2), (6, 2)\}$
٢٠. $\{(0, 2), (6, 2)\}$

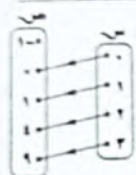
AltFwak.com موقع التفوق

إجابات الأسئلة السابقة

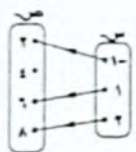
١. $\{(12, 4), (9, 3), (6, 2)\}$



٢. دالة لأن كل عنصر من عناصر S له صورة وحيدة في T



٣. دالة لأن كل عنصر في S له صورة وحيدة في T



٤. دالة لأن كل عنصر في S له صورة وحيدة في T

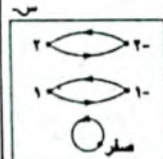
٥. $2 + 2 \times 0 = 2$
 $2 + \frac{1}{2} \times 0 = 2$
 $\frac{1}{2} = 2$

٦. $(2\sqrt{2})^2 + (2\sqrt{2})^2 = 8 + 8 = 16$
 $(2 - 2\sqrt{2})^2 + 2\sqrt{2} \times 2 - (2\sqrt{2})^2 = 4 - 4\sqrt{2} + 4 + 4\sqrt{2} - 4 = 4$

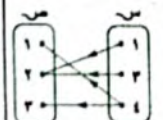
٧. يجب أن كل عنصر في S يظهر كمسقط أول مرة واحدة في بيان T
 $7 = 1, 5 = 1, 5 = 7$
 $12 = 5 + 7 = 1 + 7$
٨. مدى الدالة = $\{7, 5\}$

٩. $\{(1, 2), (1, 5), (1, 1)\}$
 $\{(4, 2), (4, 5), (4, 1)\}$
١٠. $\{(1, 1), (1, 2)\}$
١١. $\{(4, 1), (4, 2)\}$
١٢. $\{(1, 1), (1, 2), (4, 1), (4, 2)\}$

١٣. $\{(1, 1), (1, 2), (4, 1), (4, 2)\}$
١٤. $\{(1, 1), (1, 2), (4, 1), (4, 2)\}$
١٥. $\{(1, 1), (1, 2), (4, 1), (4, 2)\}$
١٦. $\{(1, 1), (1, 2), (4, 1), (4, 2)\}$
١٧. $\{(1, 1), (1, 2), (4, 1), (4, 2)\}$
١٨. $\{(1, 1), (1, 2), (4, 1), (4, 2)\}$
١٩. $\{(1, 1), (1, 2), (4, 1), (4, 2)\}$
٢٠. $\{(1, 1), (1, 2), (4, 1), (4, 2)\}$



٢١. $\{(1, 1), (2, 2)\}$
٢٢. $\{(1, 1), (2, 2)\}$
٢٣. $\{(1, 1), (2, 2)\}$



٢٤. $2 = 1, 4 = 2, 2 = 2$

١. د (٣) = ٣ - ٣ = ٠ = صفر

٢. د (٣) = ٣ - ٣ = ٠ = صفر

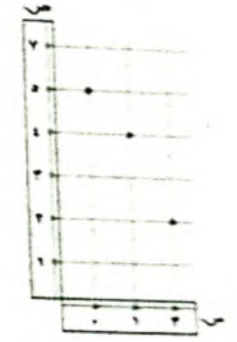
٣. د (٣) = ٣ - ٣ = ٠ = صفر

١٢

١. د (٠) = ٠ - ٠ = ٠

٢. د (١) = ١ - ١ = ٠

٣. د (٢) = ٢ - ٢ = ٠



١٤

١. المجال = {١، ٢، ٣، ٤، ٥}

٢. المدى = {٣، ٥، ٧، ٩، ١١}

٣. قاعدة الدالة د (س) = ٢ + س

١٥

١. المستقيم يمثل الدالة د يقطع محور السينات في

النقطة (٢، ٠)

٢. د (٠) = ٠ - ٢ = -٢

٣. د (٢) = ٢ - ٢ = ٠

٤. د (٤) = ٤ - ٢ = ٢

١٦

١. النقطة (٠، ٢) تحقق أن:

د (س) = ٢ + س

٢. د (٢) = ٢ + ٢ = ٤

٣. د (٣) = ٢ + ٣ = ٥

٤. النقطة (٢، ٠) تحقق أن:

د (س) = ٢ - س

٢. د (٢) = ٢ - ٢ = ٠

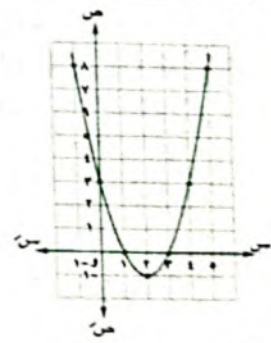
٣. د (٣) = ٢ - ٣ = -١

٤. د (١) = ٢ - ١ = ١

١٧

د (س) = س - ٢ + س

س	١	٢	٣	٤	٥
د (س)	٨	٣	٠	١	٥



من الرسم:

١. معادلة محور التماثل هي: س = ٢

٢. القيمة الصغرى = ١

١٨

د (س) = ١ - س

س	١	٢	٣	٤	٥
د (س)	٠	-١	-٢	-٣	-٤

١. د (٢) = ٢ - ٢ = ٠

٢. د (٣) = ٣ - ٣ = ٠

٣. د (٤) = ٤ - ٤ = ٠

١٩

١. نقض أن (س، ٠)

٢. د (٠) = ٠ - ٠ = ٠

٣. د (٢) = ٢ - ٢ = ٠

٤. د (٣) = ٣ - ٣ = ٠

٥. نقض أن (٠، ٠)

٦. د (٠) = ٠ - ٠ = ٠

٧. د (٢) = ٢ - ٢ = ٠

٨. د (٣) = ٣ - ٣ = ٠

٩. مساحة د (٢) = ٢ × ٢ = ٤

١٠. مساحة د (٣) = ٣ × ٣ = ٩

٢٠

١. منحنى الدالة يقطع محور السينات في

النقطتين (٠، ٠)

٢. د (٠) = ٠ - ٠ = ٠

٣. د (٢) = ٢ - ٢ = ٠

٤. د (٣) = ٣ - ٣ = ٠

٥. د (٤) = ٤ - ٤ = ٠

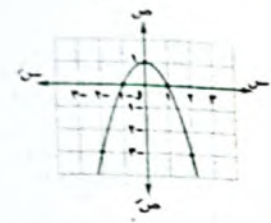
٦. د (٥) = ٥ - ٥ = ٠

٧. د (٦) = ٦ - ٦ = ٠

٨. د (٧) = ٧ - ٧ = ٠

٩. د (٨) = ٨ - ٨ = ٠

١٠. د (٩) = ٩ - ٩ = ٠



من الرسم:

١. نقطة رأس المنحنى هي: (٠، ١)

٢. القيمة العظمى للدالة = ١

٣. معادلة محور التماثل هي: س = ٠

٢١

د (٢) = ٢ - ٢ + ١ = ١

د (٣) = ٣ - ٣ + ١ = ١

د (٤) = ٤ - ٤ + ١ = ١

د (٥) = ٥ - ٥ + ١ = ١

د (٦) = ٦ - ٦ + ١ = ١

د (٧) = ٧ - ٧ + ١ = ١

د (٨) = ٨ - ٨ + ١ = ١

٢٢

١. أ ب يمثل الدالة د: د (س) = ٢

٢. نقطة أ محور الصادات

٣. د (٢) = ٢ - ٢ = ٠

٤. مساحة د (٢) = ٢ × ٢ = ٤

٥. د (٣) = ٣ - ٣ = ٠

٦. د (٤) = ٤ - ٤ = ٠

٧. د (٥) = ٥ - ٥ = ٠

٨. د (٦) = ٦ - ٦ = ٠

٩. د (٧) = ٧ - ٧ = ٠

١٠. د (٨) = ٨ - ٨ = ٠

AltFwk.com موقع التقوى

إجابات الأسئلة السابقة

١. ٢ سن ٨ = ١ سن ٤

٢. ٢ سن ١٢ = ١ سن ٦ (مفروض)

٣. العدد هو: ٢

١٢

نفرض أن العددين هما: ٢ و ٤

٤ = ٢ + ٢

٢١ + م ٦ = ٦٠ - م ١٥

٦٠ + ٢١ = م ٦ - م ١٥

٩ = م ٩

٢٧ = م ١٨

١٢

٤ = ٢ + ٢

٢١ + م ٦ = ٦٠ - م ١٥

٦٠ + ٢١ = م ٦ - م ١٥

٩ = م ٩

٢٧ = م ١٨

٤ = ٢ + ٢

٢١ + م ٦ = ٦٠ - م ١٥

٦٠ + ٢١ = م ٦ - م ١٥

٩ = م ٩

٢٧ = م ١٨

٤ = ٢ + ٢

٢١ + م ٦ = ٦٠ - م ١٥

٦٠ + ٢١ = م ٦ - م ١٥

٩ = م ٩

٢٧ = م ١٨

٤ = ٢ + ٢

٢١ + م ٦ = ٦٠ - م ١٥

٦٠ + ٢١ = م ٦ - م ١٥

٩ = م ٩

٢٧ = م ١٨

٤ = ٢ + ٢

٢١ + م ٦ = ٦٠ - م ١٥

٦٠ + ٢١ = م ٦ - م ١٥

٩ = م ٩

٢٧ = م ١٨

الجزء الثاني

المعدة الثانية

إجابات أسئلة الاختبار من متعدد

- (١) (ب) (٢) (د) (٣) (ج) (٤) (أ) (٥) (د) (٦) (ب) (٧) (ج) (٨) (د) (٩) (ج) (١٠) (ب) (١١) (د) (١٢) (ب) (١٣) (ب) (١٤) (ب) (١٥) (ب) (١٦) (د) (١٧) (ب) (١٨) (د) (١٩) (د) (٢٠) (ب) (٢١) (د) (٢٢) (ج)

إجابات الأسئلة المقالية

١

١ = ٢ + ٢

٢ = ٢ + ٢

٣ = ٢ + ٢

٤ = ٢ + ٢

٥ = ٢ + ٢

٦ = ٢ + ٢

٧ = ٢ + ٢

٢

١ = ٢ + ٢

٢ = ٢ + ٢

٣ = ٢ + ٢

٤ = ٢ + ٢

٥ = ٢ + ٢

٦ = ٢ + ٢

٧ = ٢ + ٢

٨ = ٢ + ٢

٩ = ٢ + ٢

١٠ = ٢ + ٢

١١ = ٢ + ٢

١٢ = ٢ + ٢

١٣ = ٢ + ٢

١٤ = ٢ + ٢

١٥ = ٢ + ٢

١٦ = ٢ + ٢

١٧ = ٢ + ٢

١٨ = ٢ + ٢

١. ٢ سن ٨ = ١ سن ٤

٢. ٢ سن ١٢ = ١ سن ٦ (مفروض)

٣. العدد هو: ٢

٤. ٢ سن ١٢ = ١ سن ٦ (مفروض)

٥. ٢ سن ١٢ = ١ سن ٦ (مفروض)

٦. ٢ سن ١٢ = ١ سن ٦ (مفروض)

٧. ٢ سن ١٢ = ١ سن ٦ (مفروض)

٨. ٢ سن ١٢ = ١ سن ٦ (مفروض)

٩. ٢ سن ١٢ = ١ سن ٦ (مفروض)

١٠. ٢ سن ١٢ = ١ سن ٦ (مفروض)

١١. ٢ سن ١٢ = ١ سن ٦ (مفروض)

١٢. ٢ سن ١٢ = ١ سن ٦ (مفروض)

١٣. ٢ سن ١٢ = ١ سن ٦ (مفروض)

١٤. ٢ سن ١٢ = ١ سن ٦ (مفروض)

١٥. ٢ سن ١٢ = ١ سن ٦ (مفروض)

١٦. ٢ سن ١٢ = ١ سن ٦ (مفروض)

١٧. ٢ سن ١٢ = ١ سن ٦ (مفروض)

١٨. ٢ سن ١٢ = ١ سن ٦ (مفروض)

١٩. ٢ سن ١٢ = ١ سن ٦ (مفروض)

٢٠. ٢ سن ١٢ = ١ سن ٦ (مفروض)

٢١. ٢ سن ١٢ = ١ سن ٦ (مفروض)

٢٢. ٢ سن ١٢ = ١ سن ٦ (مفروض)

٢٣. ٢ سن ١٢ = ١ سن ٦ (مفروض)

٢٤. ٢ سن ١٢ = ١ سن ٦ (مفروض)

٢٥. ٢ سن ١٢ = ١ سن ٦ (مفروض)

٢٦. ٢ سن ١٢ = ١ سن ٦ (مفروض)

٢٧. ٢ سن ١٢ = ١ سن ٦ (مفروض)

٢٨. ٢ سن ١٢ = ١ سن ٦ (مفروض)

٢٩. ٢ سن ١٢ = ١ سن ٦ (مفروض)

٣٠. ٢ سن ١٢ = ١ سن ٦ (مفروض)

٣١. ٢ سن ١٢ = ١ سن ٦ (مفروض)

٣٢. ٢ سن ١٢ = ١ سن ٦ (مفروض)

٣٣. ٢ سن ١٢ = ١ سن ٦ (مفروض)

٣٤. ٢ سن ١٢ = ١ سن ٦ (مفروض)

٣٥. ٢ سن ١٢ = ١ سن ٦ (مفروض)

٣٦. ٢ سن ١٢ = ١ سن ٦ (مفروض)

٣٧. ٢ سن ١٢ = ١ سن ٦ (مفروض)

٣٨. ٢ سن ١٢ = ١ سن ٦ (مفروض)

٣٩. ٢ سن ١٢ = ١ سن ٦ (مفروض)

٤٠. ٢ سن ١٢ = ١ سن ٦ (مفروض)

٤١. ٢ سن ١٢ = ١ سن ٦ (مفروض)

٤٢. ٢ سن ١٢ = ١ سن ٦ (مفروض)

٤٣. ٢ سن ١٢ = ١ سن ٦ (مفروض)

لمؤخذ امتحان الطلاب المدمجين

✓ ١	× ٣
✓ ٤	× ٢
✓ ١	× ٢
✓ ٤	× ٣

١	١	١
١	١	١
١	١	١
١	١	١

١	١	١
١	١	١
١	١	١
١	١	١

موقع التقوى AltFwk.com

لمؤخذ ٢

١	١	١
١	١	١
١	١	١
١	١	١

$$2 = (x - 3) \Rightarrow x = 5$$

$$\{(2, 2)\} = \{(x, y) \mid x = 5, y = 2\}$$

(ب) أثبت بنفسك.

$$\{(2, 2)\} = \{(x, y) \mid x = 5, y = 2\}$$

$$\{(2, 2)\} = \{(x, y) \mid x = 5, y = 2\}$$

(ب) أثبت بنفسك.

$$\{(2, 2)\} = \{(x, y) \mid x = 5, y = 2\}$$

$$\{(2, 2)\} = \{(x, y) \mid x = 5, y = 2\}$$

(ب) أثبت بنفسك.

$$\{(2, 2)\} = \{(x, y) \mid x = 5, y = 2\}$$

$$\{(2, 2)\} = \{(x, y) \mid x = 5, y = 2\}$$

(ب) أثبت بنفسك.

$$\{(2, 2)\} = \{(x, y) \mid x = 5, y = 2\}$$

$$\{(2, 2)\} = \{(x, y) \mid x = 5, y = 2\}$$

(ب) أثبت بنفسك.

إجابات نماذج امتحانات الكتاب المدرسي في الجزء والاختصاص

لمؤخذ ١

١	١	١
١	١	١
١	١	١
١	١	١

$$\{(2, 2)\} = \{(x, y) \mid x = 5, y = 2\}$$

$$\{(2, 2)\} = \{(x, y) \mid x = 5, y = 2\}$$

(ب) أثبت بنفسك.

$$\{(2, 2)\} = \{(x, y) \mid x = 5, y = 2\}$$

$$\{(2, 2)\} = \{(x, y) \mid x = 5, y = 2\}$$

(ب) أثبت بنفسك.

$$\{(2, 2)\} = \{(x, y) \mid x = 5, y = 2\}$$

$$\{(2, 2)\} = \{(x, y) \mid x = 5, y = 2\}$$

(ب) أثبت بنفسك.

$$\{(2, 2)\} = \{(x, y) \mid x = 5, y = 2\}$$

$$\{(2, 2)\} = \{(x, y) \mid x = 5, y = 2\}$$

(ب) أثبت بنفسك.

∴ ميل الخط المستقيم = $\frac{1}{4}$

، طول الجزء المقطوع من الجزء الموجب لمحور الصادات = 2 وحدة طول

11

∴ ميل المستقيم المعطى = $\frac{2}{3}$

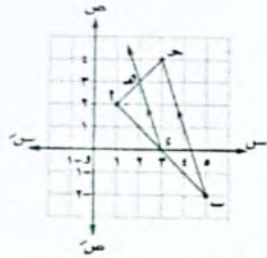
∴ ميل المستقيم المطلوب = $\frac{3}{4}$

، ∴ المستقيم المطلوب يقطع من الجزء الموجب لمحور الصادات جزءًا طوله 4 وحدات

∴ معادلة المستقيم المطلوب هي :

$$ص = \frac{3}{4}س + 4$$

12



1 في ΔABC :

∴ $\overline{AB} \parallel \overline{DE}$ ، $\overline{AC} \parallel \overline{FE}$:

∴ M منتصف \overline{AB} ، N منتصف \overline{AC} :

$$\overline{MN} = \frac{1}{2} \overline{BC} = \frac{1}{2} \times 4 = 2$$

$$\overline{MN} = \frac{1}{2} \overline{BC} = \frac{1}{2} \times 4 = 2$$

∴ \overline{MN} وحدة طول

$$2 = \overline{MN} = \frac{1}{2} \overline{BC} \Rightarrow \overline{BC} = 4$$

∴ معادلة \overline{BC} هي : $ص = -س + 4$

$$(0, 4) = \left(\frac{2-2}{2}, \frac{0+4}{2} \right) = \left(0, 2 \right)$$

∴ ميل محور تماثل \overline{AB} = $\frac{1}{4}$

∴ معادلة محور تماثل \overline{AB} هي :

$$ص = \frac{1}{4}س + 4$$

$$(1, 4) =$$

∴ تحقق المعادلة : $ص = \frac{1}{4}س + 4$

$$4 = \frac{1}{4} \times 4 + 4 \Rightarrow 4 = 1 + 4 \Rightarrow 4 = 5$$

∴ معادلة محور تماثل \overline{AB} هي : $ص = \frac{1}{4}س + 4$

13

$$\frac{1}{4} = \frac{1-ص}{س} \Rightarrow 1-ص = \frac{1}{4}س \Rightarrow 4-4ص = س$$

$$ص = \frac{1}{4}س + 1$$

∴ ميل المستقيم المعطى = $\frac{1}{4}$

∴ ميل المستقيم المطلوب = $\frac{1}{4}$

، ∴ المستقيم يقطع من الجزء السالب لمحور الصادات جزءًا طوله 3 وحدات طول

∴ معادلة المستقيم هي : $ص = \frac{1}{4}س - 3$

14

$$0 = \frac{7+2}{3-1} = \frac{9}{2}$$

∴ ميل المستقيم المطلوب = 0

∴ معادلته هي : $ص = 0$

، ∴ تحقق المعادلة

$$1 = 0 \times 5 + 0 \Rightarrow 1 = 0$$

∴ معادلة المستقيم المطلوب هي : $ص = 0$

15

$$\frac{ص}{2} + \frac{س}{3} = 1 \quad (\text{بالضرب } 6)$$

$$3ص + 2س = 6 \Rightarrow 3ص = 6 - 2س \Rightarrow ص = 2 - \frac{2}{3}س$$

$$1 = \frac{1-ص}{س} \Rightarrow 1-ص = س \Rightarrow 1 = س + ص$$

$$ص = 1 - س$$

16

∴ ميل الخط المستقيم = $\frac{1}{4}$

∴ معادلة الخط المستقيم هي : $ص = \frac{1}{4}س + 4$

، ∴ الخط المستقيم يمر بالنقطة $(2, 3)$

$$3 = \frac{1}{4} \times 2 + 4 \Rightarrow 3 = \frac{1}{2} + 4 \Rightarrow 3 = 4.5$$

∴ معادلة الخط المستقيم هي : $ص = \frac{1}{4}س + 4$

17

∴ المستقيم يمر بالنقطتين $(0, 4)$ ، $(4, 0)$

$$\frac{1}{4} = \frac{0-4}{4-0} = -1$$

، ∴ المستقيم يقطع من الجزء الموجب لمحور الصادات جزءًا طوله 4 وحدات

∴ معادلته هي : $ص = -س + 4$

18

$$\frac{1}{4} = \frac{2-1}{4-2} = \frac{1}{2}$$

∴ معادلة المستقيم هي : $ص = \frac{1}{2}س + 2$

، ∴ تحقق المعادلة

$$2 = \frac{1}{2} \times 4 + 2 \Rightarrow 2 = 2 + 2 \Rightarrow 2 = 4$$

∴ معادلة المستقيم هي : $ص = \frac{1}{2}س + 2$

$$0 = 2$$

∴ المستقيم يمر بنقطة الأصل.

19

$$ص = \frac{1+2}{2-0} = \frac{3}{2}$$

$$1 = \frac{1-ص}{س} \Rightarrow 1-ص = س \Rightarrow 1 = س + ص$$

$$ص = 1 - س$$

$$ص = 1 - س$$

$$ص = 1 - س$$

1. (3, 0) تحقق المعادلة.

2. $9 = 3 + 3 \times 3$ ح

3. معادلة وهم هي: $9 = 3 + 3$ ح

4.

5. معادلة المستقيم المعطى هي: $2 = 2 + 3$ ح

6. ميل المستقيم المعطى $\frac{2}{3}$

7. ميل المستقيم المطلوب $\frac{2}{3}$

8. المستقيم المطلوب يقطع من الجزء الموجب لمحور الصادات جزئاً طوله 2 وحدات

9. معادلته هي: $2 = \frac{2}{3} + 3$ ح

10.

11. نقرض: (س، 0)، (0، 0)، (0، 3)

12. $(3, 4) = (\frac{3}{4}, \frac{4}{3})$ ح

13. $3 = \frac{3}{4} + 4$ ح

14. $8 = \frac{8}{4} + 4$ ح

15. $(8, 0)$ ح

16. ميل $\frac{8}{4} = \frac{2}{1} = 2$ ح

17. $\frac{8}{4} = 2$ ح

18. معادلة $\frac{8}{4} = 2$ هي: $8 = 2 + 3$ ح

19.

20. ميل $\frac{2-6}{3-3} = \frac{-4}{0}$ ح

21. معادلته هي: $2 = 3 + 3$ ح

22. $(2, 2)$ تحقق المعادلة.

23. $2 = 2 + 3 \times \frac{2}{3}$ ح

24. معادلة $\frac{2}{3} = 2$ هي: $2 = 3 + 3$ ح

25. بوضع $3 = 0$ ، $4 = 4 + 0 \times \frac{2}{3} = 4$ ح

26. $4 = 4$ وحدات.

27. بوضع $3 = 0$ ، $4 = 4 + 0 \times \frac{2}{3} = 4$ ح

28. $6 = 6$ وحدات.

29. مساحة Δ وحده $6 \times 4 \times \frac{1}{2} = 12$ وحدة مربعة.

30.

31. \overline{AB} يقطع من الجزء الموجب للمحور الصادي جزئاً طوله 3 وحدات

32. $(2, 0)$ ح

33. Δ قائم الزاوية في O

34. $(3, 4) = (3, 4) - (0, 0) = 3 - 0 = 3$ ح

35. $4 = 4$ وحدات طول

36. ميل $\frac{4}{3} = \frac{4}{3}$ ح

37. معادلة $\frac{4}{3} = 2$ هي: $3 + 3 = 4$ ح

38.

39. Δ متساوي الأضلاع، H منتصف \overline{AB}

40. $\overline{CH} \perp \overline{AB}$ ح

41. H ينصف \overline{AB} ح

42. $20^\circ = (30^\circ - 10^\circ)$ ح

43. ميل $\overline{CH} = \frac{1}{\sqrt{3}}$ ح

44. معادلة $\frac{1}{\sqrt{3}} = 2$ هي: $3 + 3 = 4$ ح

45. $20^\circ = 30^\circ - 10^\circ$ ح

46. معادلة $\frac{1}{\sqrt{3}} = 2$ هي: $3 + 3 = 4$ ح

اجابات نماذج امتحانات الكتاب المدرسي في حساب المثلثات والهندسة

نموذج 1

1.

(1) 1

(2) 2

(3) 3

(4) 4

(5) 5

(6) 6

(7) 7

(8) 8

(9) 9

(10) 10

(11) 11

(12) 12

(13) 13

(14) 14

(15) 15

(16) 16

(17) 17

(18) 18

(19) 19

(20) 20

(21) 21

(22) 22

(23) 23

(24) 24

(25) 25

(26) 26

(27) 27

(28) 28

(29) 29

(30) 30

(31) 31

(32) 32

(33) 33

(34) 34

(35) 35

(36) 36

(37) 37

(38) 38

(39) 39

(40) 40

(41) 41

(42) 42

(43) 43

(44) 44

(45) 45

(46) 46

(47) 47

(48) 48

(49) 49

(50) 50

(51) 51

(52) 52

(53) 53

(54) 54

(55) 55

(56) 56

(57) 57

(58) 58

(59) 59

(60) 60

(61) 61

(62) 62

(63) 63

(64) 64

(65) 65

(66) 66

(67) 67

(68) 68

(69) 69

(70) 70

(71) 71

(72) 72

(73) 73

(74) 74

(75) 75

(76) 76

(77) 77

(78) 78

(79) 79

(80) 80

(81) 81

(82) 82

(83) 83

(84) 84

(85) 85

(86) 86

(87) 87

(88) 88

(89) 89

(90) 90

(91) 91

(92) 92

(93) 93

(94) 94

(95) 95

(96) 96

(97) 97

(98) 98

(99) 99

(100) 100

(101) 101

(102) 102

(103) 103

(104) 104

(105) 105

(106) 106

(107) 107

(108) 108

(109) 109

(110) 110

(111) 111

(112) 112

(113) 113

(114) 114

(115) 115

(116) 116

(117) 117

(118) 118

(119) 119

(120) 120

(121) 121

(122) 122

(123) 123

(124) 124

(125) 125

(126) 126

(127) 127

(128) 128

(129) 129

(130) 130

(131) 131

(132) 132

(133) 133

(134) 134

(135) 135

(136) 136

(137) 137

(138) 138

(139) 139

(140) 140

(141) 141

(142) 142

(143) 143

(144) 144

(145) 145

(146) 146

(147) 147

(148) 148

(149) 149

(150) 150

(151) 151

(152) 152

(153) 153

(154) 154

(155) 155

(156) 156

(157) 157

(158) 158

(159) 159

(160) 160

(161) 161

(162) 162

(163) 163

(164) 164

(165) 165

(166) 166

(167) 167

(168) 168

(169) 169

(170) 170

(171) 171

(172) 172

(173) 173

(174) 174

(175) 175

(176) 176

(177) 177

(178) 178

(179) 179

(180) 180

(181) 181

(182) 182

(183) 183

(184) 184

(185) 185

(186) 186

(187) 187

(188) 188

(189) 189

(190) 190

(191) 191

(192) 192



محافظة القاهرة

١

أجب عن الاسئلة الآتية ، (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ إذا كان : $(١ - س ، ٣ + س) = (٤ ، ٢ - س)$ فإن : $س + ١ =$

(١) صفر (ب) ٢ (ج) ٥ (د) ١٠

٢ إذا كان : $س - س = ٥$ فإن : $٦ - س - ٦ =$

(١) ٢٠ (ب) ١١ (ج) ١ (د) ١ -

٣ إذا كانت : $س ، ٣ ، ٤ ، ٦$ كميات متناسبة فإن : $س =$

(١) صفر (ب) ١ (ج) ٢ (د) ٣

٤ $[٣] \cup [٢ ، ٥] =$

(١) \emptyset (ب) $\{٣\}$ (ج) $[٢ ، ٥]$ (د) $[٣ ، ٥]$

٥ الجذر التربيعي الموجب لمتوسط مربعات انحرافات القيم عن وسطها الحسابي يسمى

(١) المدى. (ب) الانحراف المعياري. (ج) الوسيط. (د) الوسط الحسابي.

٦ إذا كانت : $س^٢ = ٢٥$ حيث $س \in \mathbb{R}$ فإن : $س =$

(١) ٥ (ب) ٥ - (ج) $٥ \pm$ (د) ٢٥ -

٢ (١) إذا كانت : $س = \{٢\}$ ، $ص = \{٢ ، ٤ ، ٥\}$

أوجد : ١ $س \times ص$ ٢ $ص \cap (س^٢)$ ٣ $س^٢$

(ب) إذا كان : $\frac{٢}{٥} = \frac{١}{س}$ فأوجد قيمة : $\frac{س^٢ + ١٧}{س + ٢٤}$ في أبسط صورة.

٣ (١) إذا كانت : $ص \propto \frac{١}{س}$ وكانت $ص = ٣$ عندما $س = ٢$

أوجد : ١ العلاقة بين $ص$ ، $س$ ٢ قيمة $ص$ عندما $س = ١ ، ٥$

(ب) إذا كانت : $س = \{١ ، ٣ ، ٤ ، ٥\}$ ، $ص = \{٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦\}$ وكانت $ك$ علاقة من

$س$ إلى $ص$ حيث « $ك$ » تعني أن « $٧ = س + ك$ » لكل $س \in س$ ، $ك \in ص$

اكتب بيان $ك$ ومثلها بمخطط سهمي. هل $ك$ دالة أم لا مع ذكر السبب ؟

٤ (١) فيما يلي توزيع تكرارى يبين أعمار ١٠ أطفال :

العمر بالسنوات	٥	٨	٩	١٠	١٢	المجموع
عدد الأطفال	١	٢	٣	٢	١	١٠

احسب الانحراف المعياري للعمر بالسنوات.

(ب) مثل بيانياً الدالة التربيعية د حيث د (س) = $س^2 + ٢س - ٤$ متخذاً س $\in [-٤, ٢]$ ومن الرسم أوجد :

١ إيجاد رأس منحنى الدالة. ٢ معادلة محور التماثل.

٥ (١) إذا كانت س وسطاً متناسباً بين ٢ و ٤ ، أثبت أن : $\frac{١}{س} = \frac{٢+٢}{٢س+٢س}$

(ب) إذا كانت : د (س) = $س^2 - ٢س$ ، س (س) = $س - ٢$

١ أثبت أن : د (٢) = س (٢) ٢ إذا كانت : س (٤) = ٧ أوجد : قيمة د



محافظة الجيزة

٢

أجب عن الأسئلة الآتية :

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ إذا كان : س \in ح وكان : $١ < س < ٢$ فإن : (١ - س) \in ٢

(١) ٨ ، ٢ (ب) ٨ ، ٢ (ج) ٨ ، ٢ (د) ٨ ، ٢

٢ المدى لمجموعة القيم : ٧ ، ٣ ، ٦ ، ٥ ، ٩ يساوى

(١) ٣ (ب) ٤ (ج) ٦ (د) ١٢

٣ نصف العدد ٢٠٤ يساوى

(١) ٢٠٢ (ب) ٣٩٢ (ج) ٢٩٢ (د) ١٩٤

٤ إذا كانت : س ، ص مجموعتين غير خاليتين وكان : س (س) = ٤ ، س (س) = ٦

فإن : س (س) =

(١) ٤ (ب) ٩ (ج) ١٦ (د) ١٢

٥ إذا كان : $٢ \times \frac{١}{٣} = \frac{١}{٣}$ فإن : س =

(١) ٢ - (ب) ١ (ج) $\frac{١}{٣}$ (د) ٢

٦ إذا كان : س = ص = ٧ فإن : ص \in

(١) $\frac{١}{س}$ (ب) س - ٧ (ج) س (د) س + ٧

٢ (١) إذا كان : $(س + ٢, ٩) = (٥, س)$ أوجد : قيم $س$ ، ص

(ب) إذا كانت : ص $\propto \frac{١}{س}$ وكانت ص = ٤ عندما $س = ٢$

أوجد : (١) العلاقة بين $س$ ، ص (٢) قيمة ص عندما $س = ٨$

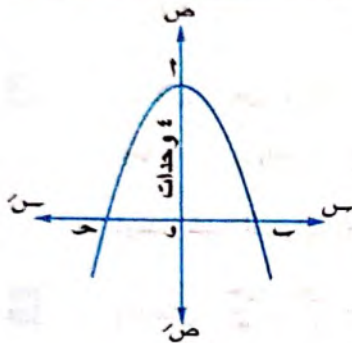
٢ (١) إذا كانت : $س = \{٠, ١, ٢, ٣, ٤, ٥, ٦\}$ وكانت $ع$ علاقة على $س$

حيث «١» $ع$ «٢» تعني أن «١» ضعف «٢» لكل $١ \in س$ ، $٢ \in س$

(١) اكتب بيان العلاقة $ع$ وبين ما إذا كانت دالة أم لا. (٢) هل «٢» $ع$ «٤» ؟

(٢) أوجد قيمة $س$ إذا كان «٦» $ع$ «٣»

(ب) إذا كانت $ب$ وسطاً متناسباً بين ٩ ، $ح$ أثبت أن : $\frac{ب-٩}{ب+٩} = \frac{ب-١}{ب+١}$



٤ (١) الشكل المقابل يمثل منحنى الدالة د

حيث د (س) = $س^٢ - م$

فإذا كان : $١ = ٤$ وحدات.

أوجد : (١) قيمة م

(٢) إحداثي كل من النقطتين ب ، ح

(٣) مساحة سطح المثلث الذى رؤوسه النقط ٩ ، ب ، ح

(ب) إذا كانت الدالة د : $ح \leftarrow ح$ حيث د (س) = $٢س + ٩$ وكانت : د (٢) = ٩

فأوجد : (١) قيمة ٩

(٢) إحداثي نقطة تقاطع المستقيم الذى يمثل الدالة د مع محور السينات.

٥ (١) إذا كان : $\frac{س}{٢} = \frac{ص}{٣} = \frac{ع}{٤}$ فأوجد : قيمة م $\frac{٢س - ص + ٥ع}{٣م}$

(ب) احسب الانحراف المعياري للقيم : ٤ ، ٨ ، ١٢ ، ١٠ ، ٦



محافظة الإسكندرية

٣

أجب عن الأسئلة الآتية : (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

(١) إذا كان : $(٥, ٢) \in \{٢, ٦\} \times \{س, ٨\}$ فإن : $س = \dots\dots\dots$

(١) ٨ (ب) ٦ (ج) ٥ (د) ٢

(٢) ربع العدد ٨٢ هو

(١) ٦٢ (ب) ١٠٢ (ج) $\left(\frac{١}{٢}\right)^٤$ (د) $\left(\frac{١}{٢}\right)^٦$

[3] إذا كان $\frac{1}{2} = \frac{1}{3}$ فإن $\frac{1}{4} = \frac{1}{5}$ (أ) $\frac{1}{4}$ (ب) $\frac{1}{5}$ (ج) $\frac{1}{6}$ (د) $\frac{1}{7}$

[4] إذا كان من عددًا فرديًا فإن العدد الفردي التالي له هو (أ) من 2 (ب) من 1 (ج) من 0 (د) من -1

[5] مجموع قيم المفردات
عدد هذه المفردات

(أ) المدى (ب) الانحراف المعياري (ج) المتوسط الحسابي (د) التواتر

[6] إذا كان $1 > x > 2$ ، $x \in \mathbb{R}$ فإن $(1-x) \in$ (أ) $[8, 2]$ (ب) $[8, 2]$ (ج) $[8, 2]$ (د) $[8, 2]$

[7] (1) إذا كانت : $\{0, 2\} = \sim$ ، $\{2, 1\} = \sim$ ، $\{3\} = \sim$ أوجد : (أ) $(\sim \times \sim)$ (ب) $(\sim \times \sim)$

(ب) أوجد العدد الذي إذا أضيف مربعه إلى كل من حدى النسبة 5 : 11 فإنها تصبح 3 : 5

[8] (1) إذا كان : $\frac{x}{5} = \frac{y}{4} = \frac{z}{3}$ فاوجد قيمة : $\frac{x-2y}{x+2y-3z}$

(ب) إذا كانت : $\{0, 4, 2, 1\} = \sim$ ، $\{6, 0, 4, 2, 1\} = \sim$

وكانت \sim علاقة من \sim إلى \sim حيث \sim بـ ، تعني أن \sim بـ \sim ، لكل \sim ، \sim بـ \sim ،
اكتب بيان \sim ومثلها بمخطط سهمي وهل \sim دالة أم لا مع ذكر السبب.

[9] (1) إذا كانت \sim تتغير عكسيًا مع \sim وكانت $\sim = 2$ عندما $\sim = 4$

أوجد : (أ) العلاقة بين \sim ، \sim (ب) قيمة \sim عندما $\sim = 16$

(ب) الجدول الآتي يبين توزيعًا تكراريًا لأعمار 20 شخصًا :

العمر بالسنوات	15	20	22	23	25	30	المجموع
عدد الأشخاص	2	3	5	5	1	4	20

أوجد الانحراف المعياري للأعمار.

[10] (1) مثل بيانًا منحنى الدالة \sim حيث \sim (س) $\sim = 4 - \sim^2$ متخذًا $\sim \in [-2, 2]$ ومن الرسم استنتج

(أ) نقطة رأس المنحنى. (ب) القيمة العظمى أو الصغرى للدالة. (ج) معادلة محور التماثل.

(ب) إذا كانت : \sim (س) $\sim = 5 - \sim$ ، \sim (س) $\sim = 2 - \sim$ وكانت : \sim (أ) $\sim + \sim = 7$ فاوجد : قيمة \sim



محافظة القليوبية

٤

أجب عن الاسئلة الآتية :

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ إذا كانت النقطة (هـ ، ب - ٧) تقع على محور السينات فإن : ب =

٢ (١) ٥ (ب) ٧ (ج) ١٢ (د)

٢ إذا كانت : د (س) = ٧ فإن : د (٧) + د (٧-) =

٣ (١) ٧ (ب) ٧- (ج) ١٤- (د)

٣ إذا كان : $\sqrt{27} - \sqrt{3} = \sqrt{24}$ فإن : س =

٤ (١) ٩ (ب) ٩- (ج) ٣- (د)

٤ إذا كان : $\frac{3}{4} = \frac{5}{x}$ فإن : ٨ - ٦ - ٤ + ٤ =

٥ (١) ٣ (ب) ٤ (ج) ٦ (د)

٥ إذا كانت : س = {٢} فإن : س = ٢ =

٦ (١) ٤ (ب) {٤} (ج) (٢ ، ٢) (د) {(٢ ، ٢)}

٦ الجذر التربيعي الموجب لمتوسط مربعات انحرافات القيم عن وسطها الحسابي يسمى

(١) الوسط الحسابي. (ب) المدى. (ج) الانحراف المعياري. (د) المتوسط.

٢ (١) إذا كانت ص تتغير عكسياً مع س ، وكانت ص = ٣ عندما س = ٢

١ أوجد : العلاقة بين س ، ص

٢ أوجد : قيمة ص عندما س = $\frac{3}{4}$ (ب) إذا كان : $\frac{1}{2} = \frac{3}{4} = \frac{5}{x}$ فأوجد : قيمة س

٣ (١) إذا كانت : س = {١ ، ٢ ، ٥} ، ص = {٢ ، ٤ ، ٥ ، ٦}

وكانت ك علاقة من س إلى ص حيث «ك» ب تعني أن «ب + ١ = ٧» لكل ١ \exists س ، ب \exists ص

١ اكتب بيان ك ومثلها بمخطط سهمي.

٢ هل ك دالة ؟ ولماذا ؟

(ب) إذا كانت ب وسطاً متناسباً بين ١ ، ح فثبت أن : $\frac{1}{b} = \frac{1}{c} - \frac{1}{a}$

٤ (١) إذا كانت : س × ص = {(١ ، ١) ، (٣ ، ١) ، (٥ ، ١)}

أوجد : ١ س ، ص ٢ ص × س

(ب) مثل بيانياً منحنى الدالة د حيث د (س) = ٢ - س متخذاً س \in [٢ ، ٣] ومن الرسم استنتج :

١ نقطة رأس المنحنى. ٢ القيمة العظمى للدالة. ٣ معادلة محور التماثل.

٥ (١) إذا كانت : $s = \{1, 2, 5\}$ وكانت f دالة على s وكان بيان

$$f = \{(5, 1), (1, 2), (2, 3)\}$$

أوجد : (١) مدى الدالة. (٢) القيمة العددية للمقدار $f + s$

(ب) أوجد الوسط الحسابي والانحراف المعياري للبيانات التالية :

الفئة	صفر -	- ٢	- ٤	- ٦	٨ - ١٠	المجموع
التكرار	١	٢	٦	٥	٥	٢٠



محافظة المنوفية

٥

اجب عن الاسئلة الآتية ، (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ إذا كانت : $\frac{5}{4} = \frac{5}{s} + \frac{5}{t}$ فإن : $s = \dots$

(١) ٢ (ب) ٤ (ج) ٥ (د) $\frac{5}{3}$

٢ إذا كانت : $s + s = s = ٥$ فإن : $s^2 + s + s^2 = \dots$

(١) ١٠ (ب) ١٥ (ج) ٢٠ (د) ٢٥

٣ إذا كانت : $١ < s < ٢$ ، $s \in \mathbb{C}$ فإن : $٢ - s - ١ \in \dots$

(١) $[٨, ٢]$ (ب) $[٨, ٢[$ (ج) $]٨, ٢[$ (د) $\{٨, ٢\}$

٤ إذا كانت : $\frac{2}{3} = \frac{s+1}{s-1}$ فإن : $\frac{2}{3} = \dots$

(١) $\frac{1}{8}$ (ب) ٨ (ج) $\frac{1}{8}$ (د) ٨-

٥ أى من القيم الآتية للعدد s تجعل مدى مجموعة القيم : s ، ١٥ ، ٢٠ ، ٢٤ يساوى ١٤ ؟

(١) ٣٠ (ب) ٢٥ (ج) ١٩ (د) ١٠

٦ إذا كانت : $s \in \mathbb{C}$ فإن النقطة $(-s, \sqrt{s})$ تقع فى الربع

(١) الأول. (ب) الثانى. (ج) الثالث. (د) الرابع.

٢ (١) إذا كانت : $s = \{٢, ٤\}$ ، $s = \{٤, ٥\}$ ، $s = \{٤, ٥\}$ ، $s = \{٦, ٥\}$

فاوجد : (١) $s \times (s \cap \mathbb{C})$ (٢) $(s - s) \times \mathbb{C}$ (٣) $s \cup \mathbb{C}$

(ب) إذا كانت : $٢, ٤, ٥, ٦$ فى تناسب متسلسل أثبت أن : $\frac{١}{٢} = \frac{١}{٢} = \frac{١}{٢}$

٣ (١) إذا كانت: $S = \{-2, -1, 1, 2\}$ ، $V = \{8, \frac{1}{4}, -1, 1, -8\}$

وكانت g علاقة من S إلى V حيث « a g b » تعني أن « $b = a^2$ » لكل $a \in S$ ، $b \in V$

١ اكتب بيان g ومثلها بمخطط سهمي.

٢ بين أن ع دالة وأوجد مداها.

(ب) إذا كان المستقيم الممثل للدالة d حيث $d: \mathbb{C} \rightarrow \mathbb{C}$ ، $d(s) = 1 - s + \dots$ يقطع محور الصادات في النقطة $(0, 1)$ وكانت $d(2) = 7$ أوجد قيمة كل من a ، b

٤ (١) أوجد العدد الذي إذا أضيف مربعه إلى كل من حدى النسبة ٧ : ١١ فإنها تصبح ٤ : ٥

(ب) إذا كانت v تتغير عكسياً مع s وكانت $s = 3$ عندما $v = 4$

فأوجد: ١ العلاقة بين v ، s ٢ قيمة s عندما $v = 9$

5 (i) ارسم منحنى الدالة d حيث $d(s) = 1 - s^2$ متخذًا $s \in [-2, 2]$

ومن الرسم أوجد :

١ إحدائى نقطة رأس المنحنى. ٢ معادلة محور التماثل.

٣ مساحة المثلث الذي رؤوسه نقط تقاطع المنحنى مع المحورين.

(ب) التوزيع التكراري التالي يبين عدد أطفال بعض الأسر في إحدى المدن الجديدة :

عدد الأطفال	صفر	١	٢	٣	٤
عدد الأسر	٨	١٦	٥٠	٢٠	٦

احسب الوسط الحسابي والانحراف المعياري لعدد الأطفال.



محافظة الغربية

7

أجب عن الأسئلة الآتية : (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ الدالة د : ح ← ح حيث د (س) = س + ب تمثل دالة خطية بشرط ١ ∃

$$- \mathcal{E}(\cdot) - \{ \cdot \} - \mathcal{E}(\cdot) + \mathcal{E}(\cdot) \mathcal{E}(\cdot)$$

٢ الرابع المتناسب للأعداد ٤ ، ١٢ ، ١٦ هو

(i) 24 (ب) 24 ± (ج) 48 (د) 48 ±

٣] إذا كان الأجر الأسبوعي بالجنبيات لمجموعة من العمال في أحد المصانع هو ١٧٠ ، ١٨٠ ، ١٨٠ ، ٢٣٠ ، ٢٤٠ فإن الأجر الوسيط يساوي

- (أ) ٢٠٠ (ب) ٧٠ (ج) ١٨٠ (د) ٢٠٥

٤] إذا كان : $ص^2 + ص^2 = ٦$ ، $ص = ٥$ فإن : $(ص + ص) =$

- (أ) ١٦ (ب) $١٦ \pm$ (ج) ١١ (د) $١١ \pm$

٥] العلاقة التي تمثل تغيراً طردياً بين $ص$ ، $س$ هي

- (أ) $ص = ٥$ (ب) $ص = ٣ - س$ (ج) $\frac{ص}{٥} = \frac{س}{٣}$ (د) $\frac{س}{٣} = \frac{ص}{٤}$

٦] إذا كانت $س = \{١ ، ٣ ، ٥\}$ وكانت $ع$ دالة على $س$ وكان بيان $ع = \{(١ ، ١) ، (٣ ، ٢) ، (٥ ، ١)\}$ فإن القيمة العددية للمقدار : $٢ + ب =$

- (أ) ٤ (ب) ٦ (ج) ٨ (د) غير ذلك.

٢ (أ) إذا كانت : $س = \{-١ ، صفر ، ٢ ، ٣\}$ ، $ص = \{١ ، صفر ، \frac{١}{٣} ، \frac{١}{٤}\}$

، وكانت $ع$ علاقة من $س$ إلى $ص$ حيث «١ ع ب» تعني أن «العدد ١ هو المعكوس الضربي للعدد ب» لكل $١ \in س$ ، $\exists ب \in ص$ اكتب بيان $ع$ ومثلها بمخطط سهمي وبين هل $ع$ دالة أم لا ، ولماذا ؟

(ب) من بيانات الجدول المقابل أجب عن الأسئلة التالية :

٦	٤	٢	س
٢	٣	٦	ص

١] بين نوع التغير بين $س$ ، $ص$

٢] أوجد ثابت التناسب.

٣] أوجد قيمة $ص$ عندما $س = ٣$

٣ (أ) إذا كانت : $١ ، ب ، ح ، د$ في تناسب متسلسل أثبت أن : $\frac{٢}{س + ح} = \frac{١}{س + ب}$

(ب) إذا كانت : $س = \{٦\}$ ، $ص = \{٢ ، ٣\}$ ، $ع = \{٢ ، ٥ ، ٦\}$

أوجد كلاً من : ١] $س(س)$ ٢] $(ع - ص) \times (س \cap ع)$

٤ (أ) عدنان صحيحان النسبة بينهما ٢ : ٣ وإذا أضيف للأول ٧ وطرح من الثاني ١٢ صارت النسبة بينهما ٥ : ٣ أوجد العددين.

(ب) إذا كانت الدالة $د : د(س) = ٣ - س$ ٦ يمثلها خط مستقيم يمر بالنقطة $(٢ ، ٢)$

أوجد قيمة ١ ثم أوجد نقطة تقاطع الخط المستقيم مع محور الصادات.

٥ (أ) احسب الانحراف المعياري للبيانات الآتية : ١٦ ، ٢٢ ، ٥ ، ٢٠ ، ٢٧ (مقرباً الناتج لأقرب رقم عشري).

(ب) مثل بياناً الدالة $د : د(س) = (٢ - س)^2$ متخذاً $س \in [١ - ، ٥]$ ومن الرسم استنتج :

١] معادلة محور التماثل. ٢] القيمة العظمى أو الصغرى للدالة.



محافظة الدقهلية

٧

اجب عن الاسئلة الاتية ، (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ (١) اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ إذا كانت النقطة (س - ٢ ، ٣ - س) تقع في الربع الرابع فإن : س =

٤ (١) ٣ (ب) ٢ (ج) ١ (د)

٢ إذا كانت : د (س) = له س + ٨ ، د (٢) = صفر فإن : له =

٨ (١) ٦ (ب) ٤ (ج) ٤ - (د)

٣ إذا كانت : ١ ، ٢ ، ٤ ، س في تناسب متسلسل فإن : س + ١ =

٢ (١) ٤ (ب) ٦ (ج) ٩ (د)

(ب) إذا كانت : س وسطاً متناسباً بين ١ ، ٢ ، ح أثبت أن : $\frac{2}{1} = \frac{2-2}{2-2} = \frac{2-2}{2-2}$

٢ (١) اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ إذا كانت : ص س ، ص $\frac{1}{ع}$ فإن : ص س =(١) س ع (ب) $\frac{ع}{س}$ (ج) $\frac{س}{ع}$ (د) س^٢ ع

٢ الانحراف المعياري للكميات ٥ ، ٥ ، ٥ ، ٥ يساوي

(١) صفر (ب) ٥ (ج) ٦ (د) ٢

٣ الدالة د : د (س) = س^٢ - (س - ٣)^٢ من الدرجة

(١) صفر (ب) الأولى (ج) الثانية (د) الثالثة

(ب) إذا كانت النقطة (-١ ، ٢) تنتمي إلى منحنى الدالة د : د (س) = س^٢ - ٦ س + ح

أوجد : قيمة ح

٣ (١) إذا كان : ١٣ = ٤ = ٦ ح أوجد : ١ : ب : ح ثم أوجد القيمة العددية للمقدار : $\frac{2+2}{4+2}$

(ب) إذا كانت : س = {-٢ ، -١ ، ٠ ، ١ ، ٢} وكانت ح علاقة على س حيث «١ ح ب» تعني أن

«العدد ١ معكوس جمعي للعدد ب» لكل ١ س ، ب س

اكتب بيان ح ومثلها بمخطط سهمي ، وهل ح دالة أم لا ؟

٤ (١) إذا كانت : س = ع + ٨ وكانت ع تتناسب عكسياً مع ص وكانت ع = ٢ عند ص = ٣

أوجد : العلاقة بين ص ، س ثم أوجد : قيمة ص عندما س = ٣

(ب) إذا كانت : د (س) = ٢ س + ٥ ، د (س) = س - ٦ أثبت أن : د (٢) + ٣ د (٣) = صفر

- ٥ (أ) احسب الوسط الحسابي والانحراف المعياري للقيم : ٥ ، ٧ ، ٨ ، ٩ ، ٦
(ب) إذا كان : $(س - ٢) ، (س - ٣) ، (س - ١) = (١ ، ٢)$ فما قيمة كل من : $س$ ، $ص$ ؟



محافظة الإسماعيلية

٨

أجب عن الأسئلة الآتية ، (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- ١ $\sqrt{٣٦} + \sqrt{١٦} = \dots$ (أ) ١٠ (ب) ٢٤ (ج) ٥٢ (د) ١٠٠
٢ الوسط المتناسب بين ٣ ، ٢٧ هو (أ) ٩ (ب) ٩- (ج) $٩ \pm$ (د) ١
٣ إذا كانت : $د = (س) = ٢$ فإن : $د + (٢) + د - (٢) = \dots$ (أ) ١ (ب) ٤ (ج) ٤- (د) ١
٤ العدد الموجب الذي ضعف مربعه يساوي ٥٠ هو (أ) ٥ (ب) ١٠ (ج) ٢٥ (د) ١٠٠
٥ إذا كان : $س + ص = س - ص = ٥$ فإن : $س^٢ + ص^٢ = \dots$ (أ) ١٠ (ب) ١٥ (ج) ٢٠ (د) ٢٥
٦ أبسط وأسهل مقاييس التشتت هو (أ) المدى (ب) الانحراف المعياري (ج) الوسط الحسابي (د) المتوال

٢ (أ) إذا كانت : $س = \{٢ ، ٣ ، ٥\}$ ، $ص = \{٤ ، ٦ ، ٨ ، ١٠\}$

وكانت $ع$ علاقة من $س \rightarrow ص$ حيث « $ع$ » تعني « $٢ = ب$ » لكل $ب \in س$ ، $ب \in ص$

١ اكتب بيان العلاقة $ع$ ومثلها بمخطط سهمي.

٢ هل العلاقة $ع$ دالة ؟ ولماذا ؟ وإذا كانت دالة اذكر مداها.

(ب) عدنان صحيحان النسبة بينهما ٢ : ٧ وإذا طرح من كل منهما ٥ أصبحت النسبة ١ : ٣ أوجد العددين.

٣ (أ) أثناء قراءة يوسف لكتاب ، وجد أنه بعد ٢ ساعات تبقى له ٥٠ صفحة ، وبعد ٦ ساعات تبقى له

٢٠ صفحة. فإذا كانت العلاقة بين الزمن ($ن$) وعدد الصفحات المتبقية ($ص$) هي علاقة خطية.

١ مثل العلاقة بين $ن$ ، $ص$ بيانياً. ثم أوجد العلاقة الجبرية بينهما.

٢ ما الوقت الذي ينتهي فيه يوسف من قراءة الكتاب ؟

٣ كم عدد صفحات الكتاب المتبقية عندما بدأ يوسف القراءة ؟

(ب) إذا كانت : $س$ ، $ص$ ، $ع$ ، $ل$ كميات متناسبة أثبت أن : $\frac{س - ل}{ع} = \frac{ص - ع}{س}$

- ٤ (١) إذا كانت : x من 30 من ، وكانت : y من 10 عندما $x = 11$ فأوجد : العلاقة بين x و y لم أوجد : قيمة y عندما $x = 80$
- (ب) إذا كانت : x من 30 من $\{ (3, 1), (2, 1), (3, 2), (2, 2) \}$ أوجد : y من 10 من $\{ (3, 1), (2, 1) \}$

- ٥ (١) مثل بياناً الدالة d حيث $d(x) = (x-2)^2$ متخذاً من $[-1, 5]$ ومن الرسم أوجد :

١ إحدائى رأس المنحنى. ٢ معادلة محور التماثل.

٣ القيمة العظمى أو الصغرى للدالة.

(ب) احسب الانحراف المعياري للقيم الآتية : $13, 14, 17, 19, 22$



محافظة بورسعيد

٩

اجب عن الاسئلة الاتية ،

- ١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ $\{1, 0\} - [2, 1] = \dots$

(١) $[2, 1]$ (ب) $[2, 1[$ (ج) $]2, 1]$ (د) $\{2\}$

٢ إذا كانت : $3^x = 6^y$ فإن : $x = \dots$

(١) ٢ (ب) ٤ (ج) ٦ (د) ٦٤

٣ ٢٠٪ من ١٠ جنيهات = جنيه.

(١) ٢ (ب) ٢,٥ (ج) ٥ (د) ٢٠

٤ إذا كان : $x = 3$ ، $y = (x-2)^2$ فإن : $y = \dots$

(١) ٤ (ب) ٩ (ج) ١٥ (د) ٣٦

٥ إذا كان : $2^x = 4^y$ فإن : $x = \dots$

(١) ٤ : ٣ (ب) ٧ : ٤ (ج) ٧ : ٣ (د) ٣ : ٤

٦ المدى لمجموعة القيم : $7, 2, 6, 9, 5$ يساوى

(١) ٣ (ب) ٤ (ج) ٦ (د) ١٢

- ٢ (١) إذا كانت : $x = \{2, 3, 4\}$ ، $y = \{2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ وكانت x علاقة من

x إلى y حيث « x » \subseteq « y » تعنى « x » لكل $a \in x$ ، $a \in y$

اكتب بيان x ومثلها بمخطط سهمى. بين أن x دالة من x إلى y وأوجد مداها.

(ب) إذا كانت : $d(x) = 4x + 3$ وكانت : $d(3) = 15$ أوجد : قيمة x

٣ (أ) إذا كانت $d = (س) = س^2 - ٣س$ ، $س = (س) = س - ٣$ ، أثبت أن $d = (٣) = س = (٣) = صفر$ (١) أوجد $d = (٣) + (٣) = ٣ + (٣) = ٦$ (٢) أثبت أن $d = (٣) = س = (٣) = صفر$

(ب) مثل بياناً الدالة التربيعية $d = (س) = س^2 - ٣س$ ، $س = (س) = س - ٣$ متخذاً $س \in [٣, ٣]$ ومن الرسم استنتج نقطة رأس المنحنى ، القيمة الصغرى للدالة ، معادلة محور التماثل.

٤ (أ) إذا كانت $س$ وسطاً متناسباً بين ١ ، ٢ ، فأثبت أن $\frac{١}{س} = \frac{١}{١} + \frac{١}{٢}$ (٢) قيمة $س$ عندما $س = ٦٠$

(ب) إذا كانت $س$: ٣٠ وكانت $س = ١٤$ عندما $س = ٤٢$

فأوجد : (١) العلاقة بين $س$ ، $ص$ (٢) قيمة $س$ عندما $س = ٦٠$

٥ (أ) احسب الانحراف المعياري للقيم الآتية : ٢٧ ، ٢٠ ، ٥ ، ٣٢ ، ١٦ (ب) إذا كان $ع$ ارتفاع أسطوانة دائرية قائمة (حجمها ثابت) يتغير عكسياً بتغير مربع طول نصف قطر قاعدتها $نق$ ، وكان $ع = ٢٧$ سم عندما $نق = ١٠$ ، ٥ سم.

فأوجد : $ع$ عندما $نق = ١٥$ ، ٧٥ سم.



محافظة دمياط

١٠

أجب عن الأسئلة الآتية ، (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

(أ) إذا كان $س = (٣) = ٣$ ، $س = (٣) = ٤$ ، فإن : $س = (س \times ص) = \dots$

(١) ٦ (ب) ١٢ (ج) ١٨ (د) ٣٦

(٢) المدى لمجموعة القيم : ٧ ، ٤ ، ٦ ، ٩ ، ٥ يساوى

(١) ٣ (ب) ٤ (ج) ٥ (د) ٦

(٣) إذا كانت : $\frac{ص}{س} = ٥$ ، فإن : $ص = \dots$

(١) $س$ (ب) $\frac{١}{س}$ (ج) $س - ٥$ (د) $س + ٥$

(٤) إذا كانت : $\frac{٣}{س} = \frac{٢}{س} + \frac{٢}{٤}$ ، فإن : $س = \dots$

(١) $\frac{٢}{٣}$ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ٤

(٥) الثالث المتناسب للعددين ٣ ، ٦ هو

(١) $\frac{١}{٣}$ (ب) ٢ (ج) ٩ (د) ١٢

(٦) مجموعة حل المعادلة : $(س - ١) = ٩$ فى $س$ هى

(١) $\{٤\}$ (ب) $\{٢\}$ (ج) $\{٢، ٤\}$ (د) $\{٣\}$

٢ (١) إذا كانت $s = \{6, 9, 1\}$ ، $m = \{6, 5, 4, 2\}$ ، $e = \{1\}$ أوجد $s - m$ (س - ص) \times ع

(ب) إذا كانت s و m وسطاً متناسباً بين e ، أثبت أن $\frac{1}{e} = \frac{1}{s} + \frac{1}{m}$

٣ (١) إذا كانت s و m و e وكانت $s = 3$ عندما $s = 2$

(٢) أوجد : العلاقة بين s ، m ، e : أوجد : قيمة s عندما $s = 1.5$

(ب) إذا كان : $\frac{s}{e} = \frac{m}{e} = \frac{s+m}{e}$

أثبت أن : (١) كلاً من هذه النسب $= 2$ (ما لم تكن $s + m$ صفر)

(٢) $s = 2$ ع

٤ (١) إذا كان : $(s, m) = (1, 8)$ ، أوجد قيمة : $\frac{1}{s} + \frac{1}{m}$

(ب) إذا كانت $s = \{3, 2, 0, 1\}$ ، $m = \{9, 6, 4, 1, 0\}$ وكانت e علاقة من

s إلى m حيث « e » تعني « $s = m$ » لكل $s \in s$ ، $m \in m$

(١) اكتب بيان e ومثلها بمخطط سهمي. (٢) بين أن e دالة وأوجد مداها.

٥ (١) احسب الوسط الحسابي والانحراف المعياري للقيم الآتية : $59, 70, 61, 53, 72$

(ب) مثل بيانياً منحنى الدالة $d : s \rightarrow m$ متخذاً $s \in [2, 3]$ ومن الرسم استنتج :

(١) إحداثي رأس المنحنى. (٢) معادلة محور التماثل للدالة.



محافظة البحيرة

١١

أجب عن الاسئلة الآتية ، (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

(١) إذا كانت $s = 9$ فإن $s =$

(١) ٣ (ب) ٤ (ج) ٦ (د) ٦٤

(٢) المدى لمجموعة القيم : $5, 8, 6, 3, 7$ يساوي

(١) ٣ (ب) ٨ (ج) ١١ (د) ٥

(٣) النقطة $(s - 2, 4 - s)$ حيث $s \in s$ تقع في الربع الثالث فإن $s =$

(١) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د) ٦

(٤) العلاقة التي تمثل تغيراً طردياً بين المتغيرين s ، m هي

(١) $s = 7$ (ب) $s = 5$ (ج) $\frac{s}{7} = \frac{m}{5}$ (د) $\frac{s}{5} = \frac{m}{7}$

- ٥) مجموعة حل المعادلة: $س - ٢ = ٢٥$ ، في ح هي
 (١) $\{٥، ٥-\}$ (ب) $[٥، ٥-]$ (ج) ٥ (د) ٥-
 ٦) إذا كان: $(٥، ٣) \in \{٦، ٣\} \times \{٨، ص\}$ فإن: ص =
 (١) ٨ (ب) ٦ (ج) ٥ (د) ٣

- ٢) (١) إذا كانت: $س = \{٥، ٣، ٢\}$ ، $ص = \{١٠، ٨، ٦، ٤\}$ وكانت $ك$ علاقة معرفة من $س$ إلى $ص$ حيث $ك$ ب تعني $ب = ٢$ لكل $ب \in س$ ، $ب \in ص$
 ١) اكتب بيان $ك$
 ٢) بين أن $ك$ دالة وأوجد مداها.
 (ب) إذا كانت: $ب$ هي الوسط المتناسب بين ٩ ، ح فثبت أن: $\frac{٢}{١} = \frac{٢٢ - ٢٣}{٢٣ - ٢٢}$

- ٣) (١) إذا كانت: $ص \propto \frac{١}{س}$ وكانت: $ص = ٩$ عندما $س = ٢$
 أوجد: ١) العلاقة بين $ص$ ، $س$
 ٢) قيمة $ص$ عندما $س = ٣$

- (ب) إذا كانت: د (س) = $٥ + س$ وكانت: د (٢) = ١٢ أوجد: قيمة ٩

- ٤) (١) إذا كانت: $س = \{٤، ٣\}$ ، $ص = \{٥، ٤\}$ ، $ع = \{٥، ٦\}$
 فأوجد: ١) $(س - ص) \times ع$
 ٢) $ص(س \times ص)$

- (ب) أوجد العدد الذي إذا طرح ثلاثة أمثاله من كل من حدى النسبة $\frac{٤٩}{٦٩}$ فإنها تصبح $\frac{٢}{٣}$

- ٥) (١) احسب الوسط الحسابي والانحراف المعياري للقيم الآتية: ٨ ، ١٣ ، ٢٠ ، ١٦ ، ١٨ ، ٢١

- (ب) مثل بيانياً الدالة د حيث د (س) = $٣ - س$ متخذاً $س \in [٣، ٢-]$
 ومن الرسم استنتج:

- ١) معادلة محور التماثل.
 ٢) القيمة العظمى للدالة.



محافظة الفيوم

١٢

أجب عن الاسئلة الآتية ، (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

- ١) اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

- ١) إذا كان: $(س + ١، \sqrt{٢٧}) = (١-، ص)$ فإن النقطة (س ، ص) تقع في الربع
 (١) الأول (ب) الثاني (ج) الثالث (د) الرابع

- ٢) إذا كان: $\frac{٢}{٤} = \frac{٢}{س} + \frac{٢}{٤}$ فإن: س =

- (١) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د) $\frac{٢}{٤}$

٣] ضعف العدد ٨٢ هو

- (أ) ٤٢ (ب) ٩٢ (ج) ١٠٢ (د) ١٦٢

٤] إذا كان : $س = ١٢$ فإن : ص تتغير طردياً مع

- (أ) $\frac{١}{س}$ (ب) $س - ١٢$ (ج) $س$ (د) $س + ١٢$

٥] اشترى عمر ٤ كراسيات ، ٢ أقلام بمبلغ ٥٠ جنيهاً ، فإذا كان ثمن القلم ضعف ثمن الكرسي فإن ثمن الكرسي الواحدة = جنيهاً.

- (أ) ٤ (ب) ٥ (ج) ١٠ (د) ٢٠

٦] إذا كان المدى للقيم : ٧ ، ٩ ، ٨ ، ٩ ، ٥ هو ٦ فإن : =

- (أ) ٣ (ب) ٤ (ج) ٦ (د) ١٢

٢] (أ) إذا كانت : $س = \{٥ ، ٢\}$ ، $ص = \{٢ ، ١\}$ ، $ع = \{٣\}$

فأوجد : ١] $س \cap (ص \times ع)$ ٢] $(ص \cap س) \times ع$

(ب) إذا كانت : $٢ = ٢$ فأوجد قيمة المقدار : $\frac{٥ + ٢٨}{٢ - ٢٧}$

٣] (أ) إذا كانت : $س = \{٣ ، ٢ ، ١\}$ ، $ص = \{١ ، \frac{١}{٢} ، \frac{١}{٣} ، \frac{١}{٤}\}$ ، وكانت $ع$ علاقة من

$س$ إلى $ص$ حيث « ١ على ٢ » تعني أن « ١ هو المعكوس الضربي للعدد ٢ » لكل $٢ \in س$ ، $٢ \in ص$

١] اكتب بيان $ع$ ومثلها بمخطط سهمي. ٢] هل $ع$ دالة ؟ اذكر مداها.

(ب) إذا كانت : $د (س) = ٤س + ٤$ ، وكانت : $د (\frac{١}{٤}) = ١٢$ فأوجد : قيمة $د$ الحقيقية.

٤] (أ) إذا كانت : $٢ ، ب ، ح ، د$ في تناسب متسلسل فأثبت أن : $\frac{٢}{٢س + ٢ح} = \frac{١}{س + ب}$

(ب) إذا كانت : ص تتغير عكسياً مع $س$ ، وكانت : $ص = ٣$ عندما $س = ٢$

فأوجد : ١] العلاقة بين $س$ ، $ص$ ٢] قيمة $ص$ عندما $س = ٣$

٥] (أ) مثل بياناً الدالة $د$ حيث $د (س) = ٤ - س$ متخذاً $س \in [٢ ، ٣]$ ، ومن الرسم استنتج :

١] إحداثي نقطة رأس المنحنى. ٢] معادلة محور التماثل.

(ب) احسب الوسط الحسابي والانحراف المعياري للقيم : ٣ ، ٦ ، ٧ ، ٩ ، ١٥



محافظة المنيا

١٣

اجب عن الاسئلة الاتية ، (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١) $(\sqrt{2} - \sqrt{2})(\sqrt{2} + \sqrt{2}) = \dots\dots\dots$

(د) $2 - \sqrt{2}$

(ج) $2\sqrt{2}$

(ب) ١٢

(أ) ٢

٢) إذا كانت : $s = 3$ فإن : $s \times \dots\dots\dots$

(د) $s + 3$

(ج) $\frac{1}{s}$

(ب) $s - 3$

(أ) s

٣) $\{1, 2\} - \{1, 2, 3\} = \dots\dots\dots$

(د) $\{3\}$

(ج) $\{1, 2\}$

(ب) $\{1, 2\}$

(أ) $\{1, 2, 3\}$

٤) الوسط الحسابى لمجموعة القيم : ٨ ، ٩ ، ٧ ، ٦ ، ٥ هو

(د) ٧

(ج) ٣

(ب) ٢

(أ) ٥

٥) ٢٠ ٪ من ١٠ جنيهات = جنيه .

(د) ٢٠

(ج) ٥

(ب) ٢, ٥

(أ) ٢

٦) إذا كانت النقطة (س - ٤ ، ٢ - س) حيث $s \in \mathbb{R}$ تقع فى الربع الثالث فإن : $s = \dots\dots\dots$

(د) ٦

(ج) ٤

(ب) ٣

(أ) ٢

٢) (١) أوجد الانحراف المعياري للقيم : ٦ ، ٨ ، ١٠ ، ١٢ ، ١٤

(ب) إذا كانت : $s = \{2, 5\}$ ، $\sim s = \{1, 2\}$ ، $\sim \sim s = \{3\}$ ، $\sim \sim \sim s = \{3\}$

أوجد : $\sim (\sim s \times \sim \sim s)$ ، $(\sim s \cap \sim \sim s) \times \sim \sim \sim s$

٣) (١) إذا كانت : $s \times \frac{1}{s} = 3$ وكانت : $s = 3$ عندما $s = 2$

أوجد : (١) العلاقة بين s ، s (٢) قيمة s عندما $s = 1, 5$

(ب) إذا كانت : $s = \{1, 3, 4, 5\}$ ، $\sim s = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

وكانت $\sim \sim s$ علاقة من $\sim s$ إلى $\sim s$ حيث «أ» $\sim \sim s$ تعنى «أ» $\sim \sim s$ لكل $\sim \sim s$ $\sim \sim s$ $\sim \sim s$

اكتب بيان $\sim \sim s$ ومثلها بمخطط سهمى وهل $\sim \sim s$ دالة من $\sim s$ إلى $\sim s$ أم لا ؟ مع ذكر السبب.

٤) (١) إذا كانت : $\frac{s}{3} = \frac{s}{s}$ أوجد قيمة النسبة : $\frac{s+2}{s-6}$

(ب) إذا كان المستقيم الممثل للدالة : $\sim \sim s$ $\sim \sim s$ حيث $\sim \sim s = 4 - s$ $\sim \sim s$ يقطع محور السينات فى

النقطة (٢ ، ب) أوجد : قيمتى $\sim \sim s$ ، $\sim \sim s$

٥ (١) إذا كانت s وسطاً متناسباً بين a ، b أثبت أن $\frac{a}{b} = \frac{b}{s}$

(ب) مثل بيانياً الدالة التربيعية d حيث $d(s) = s^2 - 2$ متخذاً $s \in [-3, 3]$ ومن الرسم استنتج :

[١] إحداثي رأس المنحنى.

[٢] معادلة محور التماثل.

[٣] القيمة العظمى أو الصغرى للدالة.



محافظة أسبوط

١٤

اجب عن الاسئلة الاتية ، (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

[١] $[0, 2] \cup \{2\} = \dots\dots\dots$

(١) $[0, 2]$ (ب) $[0, 2)$ (ج) $]-\infty, \infty]$ (د) $[0, 2]$

[٢] $\sqrt{28 - 210} = \dots\dots\dots$

(١) ٨ (ب) ٦ (ج) ٤ (د) ٢

[٣] مجموعة الحل للمعادلة : $s(1 - s) =$ صفر في s هي $\dots\dots\dots$

(١) {صفر} (ب) {١} (ج) {صفر ، ١} (د) \emptyset

[٤] إذا كان $23 = 8 - s$ فإن $4 = s = \dots\dots\dots$

(١) $3 - 8$ (ب) $8 - 3$ (ج) $3 : 8$ (د) $8 : 3$

[٥] إذا كان $s = 5$ فإن $s \times \dots\dots\dots$

(١) $\frac{1}{s}$ (ب) $s - 5$ (ج) s (د) $\frac{1}{s}$

[٦] عند إلقاء حجر نرد منتظم مرة واحدة فإن احتمال ظهور عدد فردي يساوى $\dots\dots\dots$

(١) صفر (ب) \emptyset (ج) ١ (د) $\frac{1}{2}$

٢ (١) إذا كانت $s = \{1, 5, 6\}$ ، $s = \{2, 4, 5\}$

أوجد : $s \times s$ ومثله بمخطط سهمي.

(ب) ارسم منحنى الدالة التربيعية $d : s(1 - s) = 1 - 2$ متخذاً $s \in [-2, 2]$

ومن الرسم استنتج : [١] معادلة محور التماثل. [٢] القيمة العظمى أو الصغرى للدالة.

٣ (١) إذا كانت $d(s) = 4 - s + m$ وكانت $d(3) = 15$ أوجد : قيمة m

(ب) إذا كان $\frac{1}{4} = \frac{b}{3} = \frac{c}{4} = \frac{d}{3}$ فأوجد : قيمة s

٤ (١) إذا كانت : ص x س وكانت : ص = ٢ عندما س = ٢ فأوجد : العلاقة بين ص ، س (٢) قيمة ص عندما س = $\frac{1}{3}$

(ب) إذا كانت : س وسطاً متناسباً بين ١ ، ح ، فأثبت أن : $\frac{1}{ح} = \frac{1+1}{1+ح}$

٥ (١) إذا كانت : س = { ١ ، ٢ ، ٥ } ، ص = { ٢ ، ٤ ، ٦ } وكانت \mathcal{G} علاقة معرفة من س إلى ص حيث ١ \mathcal{G} ٢ ، ٢ \mathcal{G} ٤ ، ٤ \mathcal{G} ٦ ، لكل ١ \exists س ، ٢ \exists ص

(٢) اكتب بيان \mathcal{G} ومثلها بمخطط سهمي . (٣) بين هل \mathcal{G} دالة أم لا ، وإذا كانت دالة عين مداها .

(ب) أوجد الوسط الحسابي والانحراف المعياري للقيم الآتية : ٨ ، ٩ ، ٧ ، ٦ ، ٥



محافظة سوهاج

١٥

أجب عن الأسئلة الآتية ، (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

(١) أبسط مقاييس التشتت هو

(٢) الوسط الحسابي . (ب) الوسيط .

(د) المتوسط

(ج) المدى .

(٣) ٢٠٪ من ١٠٠ جنيه = جنيهًا .

(د) ٢٠

(ج) ١٥

(ب) ١٠

(١) ٥

(٢) $\{ ٧ ، ٢ \} - \{ ٧ ، ٢ \} =$

(د) $\{ ٧ ، ٢ \}$

(ج) $\{ ٧ ، ٢ \}$

(ب) $\{ ٧ ، ٢ \}$

(١) $\{ ٧ ، ٢ \}$

(٤) مجموعة حل المعادلة : س - ٩ = ٠ في ح هي

(د) \emptyset

(ج) $\{ ٢ ، ٣ \}$

(ب) $\{ ٢ \}$

(١) $\{ ٣ - \}$

(٥) إذا كان : ره (س) = ٥ ، ره (س × ص) = ١٠ ، فإن : ره (ص) =

(د) ١

(ج) ٢

(ب) ٣

(١) ٤

(٦) العلاقة التي تمثل تغيراً طردياً بين المتغيرين ص ، س هي

(د) $\frac{ص}{٢} = \frac{س}{٥}$

(ج) $\frac{س}{٢} = \frac{ص}{٤}$

(ب) ص = س + ٢

(١) س ص = ٥

(٢) (١) إذا كان : $\frac{س}{٤} = \frac{ص}{٢}$ فأوجد قيمة المقدار : $\frac{٢+س+ص}{س+٥}$

(ب) إذا كانت : س = { ١ ، ٢ ، ٢ } ، ص = { ١ ، $\frac{1}{٢}$ ، $\frac{1}{٢}$ ، $\frac{1}{٥}$ } وكانت \mathcal{G} علاقة من س إلى ص حيث ١ \mathcal{G} ٢ ، ٢ \mathcal{G} ١ ، ١ \mathcal{G} $\frac{1}{٢}$ ، $\frac{1}{٢}$ \mathcal{G} $\frac{1}{٥}$ ، لكل ١ \exists س ، لكل ٢ \exists ص

اكتب بيان \mathcal{G} ، ومثلها بمخطط سهمي ، ثم بين هل \mathcal{G} دالة أم لا ، مع ذكر السبب .

٣ (١) إذا كانت : $s = \{4, 5, 7\}$ وكانت g دالة على s وكان بيان

$$g = \{(7, 4), (5, 5), (4, 7)\}$$

فأوجد : ١ القيمة العددية للمقدار $g + s$ ٢ مدى الدالة.

(ب) مثل بياناً منحنى الدالة d حيث $d(s) = 2 - s$ ، $s \in [2, 3]$

ومن الرسم استنتج : ١ إحداثي نقطة رأس المنحنى. ٢ معادلة محور التماثل.

٣ القيمة العظمى للدالة.

٤ (١) إذا كانت : s وسطاً متناسباً بين 2 ، 3 فأثبت أن : $\frac{1}{s} = \frac{1}{2} + \frac{1}{3}$

(ب) من بيانات الجدول المقابل أجب عن الأسئلة الآتية :

س	٢	٤	٦
ص	٦	٣	٢

١ بين نوع التغير بين s ، v

٢ أوجد ثابت التغير.

٣ أوجد قيمة v عندما $s = \frac{2}{3}$

٥ (١) إذا كانت النقطة $(4, 2)$ تقع على الخط المستقيم الممثل للدالة $d : s \rightarrow v$ حيث $d(s) = 4 - s$

فأوجد : قيمة 2

(ب) أوجد الانحراف المعياري لمجموعة القيم : $15, 19, 20, 21, 25$



محافظة قنا

١٦

أجب عن الأسئلة الآتية : (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ الزوج المرتب (s^2, v) حيث : $s \neq 0$ ، $v \neq 0$ يقع في الربع

(١) الأول. (ب) الثاني. (ج) الثالث. (د) الرابع.

٢ الجذر التربيعي الموجب لمتوسط مربعات انحرافات القيم عن وسطها الحسابي

يسمى

(١) المدى. (ب) الوسيط.

(ج) الانحراف المعياري. (د) المنوال.

٣ إذا كان : s ، $s + 17$ عددين أوليين فإن : $s =$

(١) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ٥

٤] إذا كان : ص = ٥ فإن : ص = ٥
 (١) ص (ب) $\frac{1}{ص}$ (ج) $\frac{1}{ص}$ (د) $\frac{1}{ص}$

٥] إذا كانت : ص = {٢} فإن : ص = {٢} (ب) ١ (ج) {٣، ٢} (د) ٣

٦] نسبة مساحة منطقة مربعة طول ضلعها ١ إلى منطقة مربعة أخرى طول ضلعها ٣ ل كنسبة
 (١) ٣ : ١ (ب) ١ : ٣ (ج) ١ : ١ (د) ١ : ٩

٢] (١) إذا كانت : ص = {١، ٢، ٣} ، وكانت ص = {٠، ١، ٢، ٣، ٤} وكانت ص علاقة من ص إلى ص حيث «١» تعني «١ - ١» لكل $١ \in ص$ ، ب $\exists ص$ اكتب بيان ص ، ومثله بمخطط سهمي ، بين أن ص دالة واكتب مداها.

(ب) إذا كانت : $\frac{1}{ص} = \frac{1}{ع} = \frac{1}{٥}$ أثبت أن : $\frac{1}{ص} = \frac{1}{ع} = \frac{1}{٥}$

٣] (١) إذا كانت : ص = ٥ وكانت : ص = ٥ عندما ص = ١

اكتب العلاقة بين : ص ، ص ثم أوجد : قيمة ص عندما ص = ١٥

(ب) إذا كانت النقطة (١، ٢) تقع على المستقيم الذي يمثل الدالة د : د (ص) = ٦ - ص أوجد : قيمة ١

٤] (١) إذا كانت : ص وسطاً متناسباً بين ص ، ع أثبت أن : $\frac{ص}{ص + ع} = \frac{ع}{ص + ع}$

(ب) إذا كانت : ص = {٢، ٢} ، ص = {٥} ، ع = {٥، ٤} أوجد : (١) (ص - ص) × ع (٢) ص × (ص ∩ ع)

٥] (١) مثل بيانياً الدالة د حيث د (ص) = (٣ - ص) متخذاً ص ∈ [٠، ٦] ومن الرسم أوجد :

١] رأس المنحنى.

٢] القيمة العظمى أو القيمة الصغرى للدالة.

(ب) احسب الوسط الحسابي والانحراف المعياري للبيانات الآتية : ٧٣ ، ٥٤ ، ٦٢ ، ٧١ ، ٦٠



محافظة الأقصر

١٧

أجب عن الأسئلة الآتية :

١] اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

(١) $\frac{1}{٣} =$ العدد ٣ =

(١) ٣ (ب) ٣ (ج) ٣ (د) ٣

٦٠

٢ إذا كان : $١ = (٢س)$ ، $٦ = (س \times ص)$ فإن : $١ = (٢ص)$

- (١) ١٢ (ب) ٩ (ج) ٦ (د) ٣

٣ $\{٦، ٤\} \cap \{٦، ٤\}$

- (١) $\{٥\}$ (ب) $\{٦، ٤\}$ (ج) $\{٦، ٤\}$ (د) \emptyset

٤ إذا كانت : $س$ ، $ص$ ، $ع$ في تناسب متسلسل فإن : $س =$

- (١) $\frac{ص}{ع}$ (ب) $ص \times ع$ (ج) $\frac{ص}{ع}$ (د) $\frac{ص}{ع}$

٥ $\sqrt[٥]{٦٤} = \sqrt[٥]{٦٤}$

- (١) ٢ (ب) ١٦ (ج) ٨ (د) ٤

٦ إذا كانت جميع المفردات متساوية في القيمة فإن :

- (١) $س - س < ٠$ (ب) $س - س > ٠$ (ج) $س = ٠$ (د) $س = ٥$

٢ (١) إذا كانت : $س = \{١، ٢\}$ ، $ص = \{٠، ٤\}$ ، $ع = \{٢، ٥، ٤\}$

أوجد كلاً من : ١ $س \times ص$ ٢ $(ص \cap ع) \times س$ ٣ $ص(ص)$

(ب) ما العدد الذي إذا طرح من مقدم النسبة ١٥ : ١٣ وأضيف إلى تاليها فإنها تصبح ٣ : ٤

٣ (١) إذا كانت : $د(س) = ٢س + ١$ ، $س(س) = س + ١$ وكانت : $د(٢) + س(-٤) = ٣٠$

فأوجد : قيمة ١

(ب) إذا كانت : $١، ب، ح، د$ كميات متناسبة أثبت أن : $\frac{١+ب}{١+ب+ح+د} = \frac{١+ب}{١+ب+ح+د}$

٤ (١) إذا كانت : $س = \{٠، ١، ٢، \frac{١}{٢}\}$ وكانت $ع$ علاقة على $س$ حيث : $١ ع ب$ تعني : ١ معكوس ضربي

لـ ١ لكل $١ \in س$ ، $ب \in س$ اكتب بيان $ع$ ومثلها بمخطط سهمي وهل $ع$ دالة على $س$ أم لا

(ب) إذا كانت : $ص$ ٣٠ $س$ وكانت : $ص = ٦٤$ عند $س = ٢$

أوجد : العلاقة بين $س$ ، $ص$ ثم أوجد : قيمة $ص$ عند $س = \frac{١}{٢}$

٥ (١) احسب الوسط الحسابي والانحراف المعياري للقيم الآتية : ٢٢ ، ٢٠ ، ٢٠ ، ٢٠ ، ١٨

(ب) مثل بياناً الدالة التربيعية : $د(س) = س^٢ - ٤س + ٥$ متخذاً $س \in [٠، ٤]$

ومن الرسم أوجد معادلة محور التماثل والقيمة العظمى أو القيمة الصغرى للدالة.



أجب عن الأسئلة الآتية ، (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١] إذا كان $x = 9$ ، $y = 6$ فإن $x + y =$
 (أ) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د) ٦

٢] إذا كانت $x = 3$ فإن $x^2 =$
 (أ) ٣ (ب) $\frac{3}{2}$ (ج) $\frac{1}{3}$ (د) $\frac{3}{4}$

٣] $\{0, 2\} - \{0, 2\} =$
 (أ) $\{6, 1\}$ (ب) \emptyset (ج) $\{0, 2\}$ (د) $\{0\}$

٤] $\sqrt{200} - \sqrt{8} =$
 (أ) $20\sqrt{2}$ (ب) $98\sqrt{2}$ (ج) $42\sqrt{2}$ (د) $18\sqrt{2}$

٥] إذا كان $x = 2$ ، $y = 48$ لمجموعة من القيم عددها ١٢ فإن $x + y =$
 (أ) ٢ (ب) ٢ (ج) ٤ (د) ٦

٦] إذا كان $x = 0$ ، $y = \frac{1}{5}$ فإن $x + y =$
 (أ) $\frac{1}{5}$ (ب) ١ (ج) ٥ (د) ٢٥

٢] (١) إذا كانت $x = \{0, 4, 3, 1\}$ ، $y = \{6, 0, 4, 2, 3, 1\}$ وكانت x علاقة معرفة من y إلى x حيث « x » تعني أن « $y = x + 1$ » لكل $x \in y$ ، $y \in x$ (٢) اكتب بيان x ومثلها بمخطط سهمي.

(ب) إذا كانت $x = 3$ وكانت $y = 6$ عندما $x = 2$

أوجد : (١) العلاقة بين x ، y (٢) قيمة x عندما $y = 0$

٣] (١) مثل بيانياً منحنى الدالة $y = x^2 - 4$ حيث $x \in [-3, 3]$

ومن الرسم استنتج نقطة رأس المنحنى والقيمة العظمى للدالة ومعادلة محور التماثل.

(ب) أوجد العدد الموجب الذي إذا أضيف مربعه إلى مقدم النسبة ٢٩ : ٤٦ وطرح مربعه من تاليها فإننا نحصل على النسبة ٣ : ٢

٤] (١) إذا كان المستقيم الممثل للدالة $y = x - 6$ حيث $x \in [-9, 9]$ يقطع محور الصادات في النقطة (ب ، ٢) فأوجد : قيمة كل من أ ، ب

(ب) فيما يلي التوزيع التكرارى لدرجات امتحان ما سُجلت في أحد الشهور :

الدرجة	صفر	١	٢	٣	٤	٥	٦
عدد الطلاب	٣	٤	٦	٩	٥	٣	٤

أوجد الانحراف المعياري للدرجات.

٥ (١) إذا كانت : $s = \{١, ٣, ٥\}$ وكانت : g دالة على s

وكان بيان $g = \{(١, ٣), (٣, ١), (١, ٥), (٥, ١)\}$

أوجد : ١ مدى الدالة. ٢ القيمة العددية للمقدار $s + s$

(ب) إذا كانت : s, h, c, w كميات متناسبة فأثبت أن : $\frac{1}{s-h} = \frac{1}{c-h}$



محافظة جنوب سيناء

١٩

أجب عن الاسئلة الآتية :

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ إذا كان : $(٢, ٣) \in \{٢, ٥\} \times \{s, ٤\}$ فإن : $s = \dots$

(١) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د) ٥

٢ إذا كان : $s = s$ فإن : $s \times \dots$

(١) $\frac{1}{s}$ (ب) s (ج) $s - ٥$ (د) $s + ٥$

٣ من مقاييس التشتت

(١) الوسط الحسابي. (ب) الوسيط. (ج) المنوال. (د) الانحراف المعياري.

٤ الوسط الحسابي للقيم : ١, ٢, ٣, ٤, ٥ يساوى

(١) ٥ (ب) ٤ (ج) ٣ (د) ٢

٥ $\sqrt[3]{s} = \sqrt[3]{\dots}$

(١) s^4 (ب) s^3 (ج) s^2 (د) s

٦ إذا كانت : $\frac{٥}{٤} = \frac{٥}{٢} + \frac{٥}{\dots}$ فإن : $\dots = ١$

(١) $\frac{٥}{٢}$ (ب) $\frac{٥}{٢} -$ (ج) ٤ (د) ٤ -

۴] اِذَا كَانِ : میں = ہیں = ہ
میں + ہیں = ا
اِنْ : میں = ہیں = ہ

$$\frac{1}{\sqrt{2}} \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix} \quad \frac{1}{\sqrt{2}} \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \end{pmatrix} \quad \frac{1}{\sqrt{2}} \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix} \quad \frac{1}{\sqrt{2}} \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \end{pmatrix}$$

۵) إذا كان $v = (v_1, \dots, v_n)$ فإن $v = (v_1, \dots, v_n)$

$$\psi(\phi) \quad \psi(\psi) \quad \psi(\psi) \quad \psi(\psi)$$

$$[0, 2] - [0, 2] = \boxed{0}$$

$$\{0\} \text{ (a)} \quad \{r\} \text{ (b)} \quad \{0, r\} \text{ (c)} \quad [0, r] \text{ (d)}$$

1) إذا كان: $s \times ص = \{(٧, ٢), (٥, ٢), (٢, ٢)\}$

أوجد: [1] ص

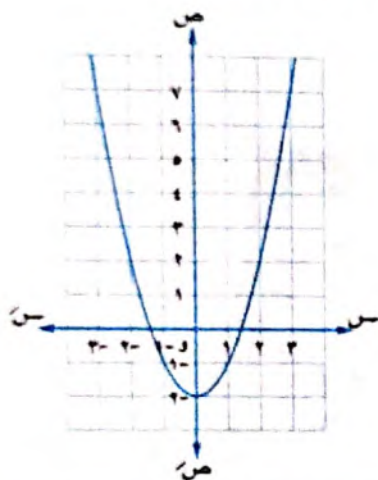
۲) صا

(ب) إذا كانت : $15 = 2 -$ أوجد قيمة المقدار : $\frac{-9+17}{-2+14}$

۳ (۱) إذا كانت : ص $\propto \frac{1}{r}$ ، وكانت : ص = ۲ عندما $r = ۲$

أوجد: ١ العلاقة بين س ، ص

۲) قیمت ص عندما $\alpha = 1.5$



(ب) الشكل المقابل يعبر عن التمثيل البياني للدالة د :

$$٢ - ٢س = (س) د$$

أوجد :

١ رأس المنحنى.

٢ معادلة محور تماثل المنحني.

٣ القيمة العظمى أو الصغرى للدالة.

٤ (١) إذا كانت $S = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$ وكانت G علاقة على S حيث « $a G b$ » تعني «العدد a معكوس جمعي للعدد b » لكل $a \in S, b \in S$ اكتب بيان G ومثلها بمخطط سهمي.

معكوس جمعی للعدد \bar{a} لكل $a \in \mathbb{R}$ ، $\bar{\bar{a}} = a$ اكتب بيان \bar{a} ومنها بمخطط سهمي.

(ب) إذا كانت : $\frac{b}{a}$ وسطًا متناسبًا بين ١ ، ح أثبت أن : $\frac{b}{a} = \frac{b-1}{a-1}$

٥ (١) مثل بيانياً الدالة $d : (s) = s - 3$ ثم أوجد نقطتي تقاطع المستقيم الممثل لها مع محوري الإحداثيات.

(ب) احسب الانحراف المعياري للقيم: ٥، ٦، ٧، ٩، ٨



محافظة القاهرة

١

اجب عن الاسئلة الآتية ، (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ إذا كانت : ما $s = \frac{1}{4}$ حيث s قياس زاوية حادة فإن : $s = \dots\dots\dots^\circ$
(أ) ٣٠ (ب) ٤٥ (ج) ٦٠ (د) ٩٠

٢ المستقيم الذى معادلته : $s = 3 + 4$ يقطع من الجزء الموجب لمحور الصادات جزءاً طوله
..... وحدة طول.

(أ) ٣ (ب) ٤ (ج) ٥ (د) ٧

٣ قياس الزاوية الخارجة عن المثلث المتساوى الأضلاع يساوى

(أ) ١٢٠ (ب) ٩٠ (ج) ٦٠ (د) ٣٠

٤ إذا كان : $\Delta ABC \equiv \Delta DEF$ s BC فإن : $EF = \dots\dots\dots$

(أ) BC (ب) s BC (ج) s EF (د) s BC

٥ معادلة المستقيم الذى ميله ١ ، ويمر بنقطة الأصل هى

(أ) $s = 1 + 1$ (ب) $s = 1$ (ج) $s = 1$ (د) $s = 1$

٦ الزاوية التى قياسها 30° تكمل زاوية قياسها

(أ) ٦٠ (ب) ١٢٠ (ج) ١٥٠ (د) ١٨٠

٢ (أ) بدون استخدام الآلة الحاسبة أثبت أن : 4 ما 45° ما $45^\circ = 2$ (مع توضيح خطوات الحل).

(ب) أوجد معادلة الخط المستقيم المار بالنقطة (١ ، ٢) ويوازي المستقيم الذى معادلته : $s = 3 + 5$

٣ (أ) أوجد قيمة s التى تحقق أن : s ما 30° ما $30^\circ + 60^\circ$ ما 60°

(ب) أثبت أن المستقيم المار بالنقطتين (٥ ، ٠) ، (٢ ، ٣) عمودى على المستقيم الذى يصنع زاوية قياسها 45° مع الاتجاه الموجب لمحور السينات.

٤ (أ) ABC متوازي أضلاع تقاطع قطراه فى M حيث : $AM = (3, -1)$ ، $MC = (1, 7)$

أوجد : إحداثى نقطة M

(ب) ABC مثلث رؤوسه $A(2, 8)$ ، $B(-1, 4)$ ، $C(3, 1)$

أثبت أن : (١) المثلث ABC قائم الزاوية فى B (٢) المثلث ABC متساوى الساقين.

5 (i) احملث قائم الزاوية في $\triangle ABC$ ، $\angle C = 90^\circ$ ، $\angle A = 30^\circ$ ، $\angle B = 60^\circ$ ، $BC = 4$ سم

أوجد قيمة: $\boxed{1} \text{ طا}^3 \times \text{طا}^4$ $\boxed{2} \text{ ما}^2 + \text{ما}^2$ ح

(ب) إذا كانت: $(0, 1)$, $(2, 3)$, $(2, 5)$ ثلاث نقاط على استقامة واحدة أوجد: قيمة a



محافظة الجيزة

أجب عن الأسئلة الآتية :

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

۱ محیط شکل المقابل یساوی سم



६६ (i)

۲۲ (۰)

۱۸ (ج)

11 (2)

٢) إذا كان : α ، β قياسي زاويتين متتامتين وكانت $\alpha = \frac{2}{3}$ فإن : $\beta =$

$$\frac{3}{2} (1)$$
 $\frac{1}{0} (-)$
$$\frac{r}{s} \left(\frac{1}{s} \right)$$
 $\frac{1}{2} (2)$

۳) سطح متوازی اضلاع فيه: $ق(د) : ق(د) = ۱ : ۲$ فان: $ق(د) = \dots$

१० (१)

120(-)

۱۲. (۲)

110 (2)

٤. الخط المستقيم الذي معادلته : ص - ٢ س - ٥ = ٥ يقطع من الجزء الموجب للمحور الصادي

جزءاً طوله يساوى وحدة طول.

2 (1)

c (-)

$$V(\infty)$$

1. (4)

٥. في Δ ١-٢-٣ إذا كانت الزاويتان ١ ، ٢ متتامتين فإن : $\angle 3 = \dots\dots\dots$

१० (१)

2. ()

9. (a)

7. (2)

٦ ميل المستقيم الذي يصنع مع الاتجاه الموجب لمحور السينات زاوية قياسها الموجب س.

یساوی

(۱) ماس:

(ب) مناسب

(ج) $\frac{\text{ماسر}}{\text{ماسر}}$

(د) ماس + ماس

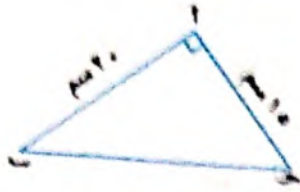
٢ (أ) حاء شبه منحرف فيه : $\overline{س} // \overline{ح}$ ، و (د) = ٩٠° فإذا كان :

۱۲ = ۲ سم ، ۵۱ = ۶ سم ، ۷۰ = ۱۰ سم.

أثبت أن : $\frac{1}{r} = (d, \text{حـ}) - \text{طا} (d, \text{حـ})$

(ب) إذا كان المستقيم l_1 يمر بالنقطتين (٢، ١)، (٣، ٢) والمستقيم l_2 يصنع مع الاتجاه الموجب

لمحور السينات زاوية قياسها 45° أوجد : قيمة k التي تجعل المستقيمين : l_1 ، l_2 متوازيين.



٣ (أ) في الشكل المقابل :

أ ب ح مثلث فيه : $\angle 1 = 90^\circ$

، $\angle 2 = 15^\circ$ سم ، $\angle 3 = 20^\circ$ سم.

أثبت أن : $\angle 1$ مناسبات - ما $\angle 2$ ما $\angle 3$ = صفر

(ب) أ ب ح د متوازي أضلاع تقاطع قطراه في هـ حيث $\angle 1 = 30^\circ$ ، $\angle 2 = 60^\circ$ ، $\angle 3 = 70^\circ$ أوجد : إحداثي كل من النقطتين هـ ، د

٤ (أ) بدون استخدام الآلة الحاسبة أوجد قيمة \sin حيث \sin قياس زاوية حادة موجبة تحقق المعادلة : $\tan \theta = 4$ ما $\theta = 30^\circ$ ما $\theta = 60^\circ$

(ب) أوجد معادلة الخط المستقيم المار بالنقطة $(2, 4)$ عمودياً على المستقيم : $5x - 2y + 7 = 0$ صفر

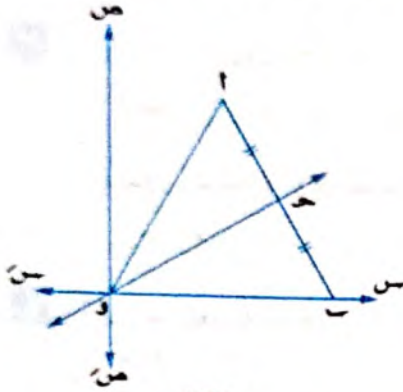
٥ (أ) إذا كان البعد بين النقطتين $(9, 7)$ ، $(0, 3)$ يساوي ٥ وحدات طول فأوجد : قيمة θ

(ب) في الشكل المقابل :

أ ب و مثلث متساوي الأضلاع

، ح منتصف أ ب

أوجد : معادلة و ح حيث و نقطة الأصل.



محافظة الإسكندرية

٣

اجب عن الاسئلة الآتية ، (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ إذا كانت : ح $(6, -4)$ هي منتصف أ ب حيث $\angle 1 = (5, -3)$ فإن : نقطة ب هي

(أ) $(7, -5)$ (ب) $(-5, 7)$ (ج) $(-5, 7)$ (د) $(11, -7)$

٢ متممة الزاوية التي قياسها 60° هي زاوية قياسها

(أ) 120° (ب) صفر (ج) 30° (د) 90°

٣ إذا كانت : ما $h = 6$ ، فإن : $\sin \theta =$

(أ) 0.6 (ب) 0.2351 (ج) 0.4765 (د) 0.6545

٤ طول قطر المربع الذي مساحته ١٠٠ سم^٢ يساوي سم.

(أ) ١٠ (ب) ٥٠ (ج) $10\sqrt{2}$ (د) $210\sqrt{2}$

٥) أ ب ح مثلث قائم الزاوية في ب فيه : $\angle (1, 1)$ ، $\angle (2, 1)$ ، $\angle (3, 1)$ فإن : ميل ب ح =

(د) ٣-

(ج) $\frac{1}{3}$

(ب) ٢

(أ) $\frac{1}{3}$

٦) مجموع طولى أى ضلعين فى مثلث طول الضلع الثالث.

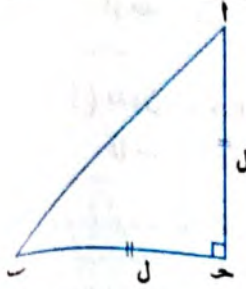
(د) ضعف

(ج) أكبر من

(ب) يساوى

(أ) أصغر من

٧) (أ) فى الشكل المقابل :



أ ب ح مثلث متساوى الساقين وقائم الزاوية فى ح
وطول كل من ساقيه ل وحدة طول

أوجد : ١) النسبة بين أطوال أضلاع المثلث ٢ ح : ب ح : أ ب

٢) ط أ ، ما ٢

(ب) إذا كان بعد النقطة (س ، ٥) عن النقطة (٦ ، ١) يساوى ٢ $\sqrt{5}$ وحدة طول فأوجد : قيم س

٨) (أ) إذا كانت النقط : ١ (٢ ، ٣) ، ٢ (٤ ، ٣) ، ٣ (١ ، ٢) ، ٤ (٢ ، ١) ، ٥ (٣ ، ٢) ، ٦ (٢ ، ٣) هى رؤوس معين

أوجد : ١) إحداثى نقطة تقاطع القطرين. ٢) مساحة المعين أ ب ح د

(ب) بدون استخدام الآلة الحاسبة أوجد قيمة س (حيث س قياس زاوية حادة) التى تحقق :

$$2 \text{ ما س} = 30^\circ \text{ ما} + 60^\circ \text{ ما} = 90^\circ$$

٩) (أ) أوجد معادلة المستقيم المار بالنقطة (١ ، ٢) عمودياً على الخط المستقيم المار بالنقطتين

١ (٢ ، ٣) ، ٢ (٤ ، ٥)

(ب) أثبت صحة المتساوية الآتية مبيناً الخطوات : ط أ $60^\circ = \frac{2 \text{ ط أ}}{3 \text{ ط أ} - 1}$

١٠) (أ) إذا كان المستقيم ل يمر بالنقطتين (١ ، ٣) ، (٢ ، ٤) والمستقيم ل_٢ يصنع مع الاتجاه الموجب لمحور

السينات زاوية قياسها 45° أوجد : قيمة ل_٢ إذا كان : ل_١ // ل_٢

(ب) أثبت أن النقط : ١ (٢ ، ٣) ، ٢ (٤ ، ٥) ، ٣ (١ ، ٢) ليست على استقامة واحدة.



محافظة القليوبية

٤

أجب عن الأسئلة الآتية :

١) اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١) إذا كانت : ما س $= \frac{2\sqrt{2}}{3}$ حيث س قياس زاوية حادة فإن : ما ٢ س =

(د) $\frac{2}{3\sqrt{2}}$

(ج) ١

(ب) $\frac{2\sqrt{2}}{3}$

(أ) $\frac{1}{3\sqrt{2}}$

٢ عدد محاور التماثل للدائرة يساوي
(١) صفر (ب) ١

٣ إذا كان \vec{a} و \vec{b} مستطيلًا ، $\vec{a} = (1, -4)$ ، $\vec{b} = (5, 1)$
فإن : طول $\vec{a} = 5$ وحدة طول
(١) ١٠ (ب) ٦

(د) عدد لا نهائي

(ج) ٢

(د) ٤

(ج) ٥

٤ البعد العمودي بين المستقيمين : $s = 5$ ، $s + 3 =$ صفر يساوي وحدة طول
(١) ٢ (ب) ٨

(د) ٥

(ج) ٨

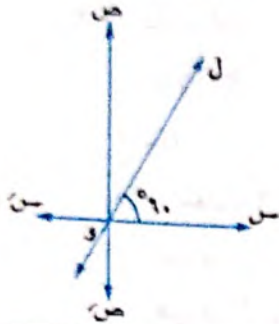
٥ \vec{a} و \vec{b} مثلث متساوي الساقين وقائم الزاوية في \vec{c} وطول كل من ساقيه يساوي ١ وحدة طول
فإن $\vec{a} : \vec{b} : \vec{c} =$
(١) ١ : ١ : $\sqrt{2}$ (ب) ١ : $\sqrt{2}$: ١

(د) $\sqrt{2} : 1 : 1$

(ج) $\sqrt{2} : 1 : 2$

(ب) ١ : $\sqrt{2}$: ١

٦ في الشكل المقابل :



معادلة المستقيم ل هي

(١) $s = \sqrt{3}$ ص

(ب) $s = \sqrt{3}$ ص

(ج) $s =$ ص

(د) $s = \sqrt{3}$ ص

٢ (١) أوجد ميل الخط المستقيم وطول الجزء المقطوع من محور الصادات للمستقيم الذي معادلته : $1 = \frac{s}{3} + \frac{v}{2}$

(ب) إذا كانت : $s = 30^\circ$ ما 60° حيث s قياس زاوية حادة فأوجد قيمة : 4 من s ما s

٣ (١) أوجد معادلة المستقيم الذي يمر بالنقطة $(2, -5)$ ويوازي المستقيم المار بالنقطتين $(1, 2)$ ، $(7, 2)$

(ب) \vec{a} و \vec{b} مثلث قائم الزاوية في \vec{c} ، فإذا كان : $\vec{a} = 2\sqrt{2}$ ح

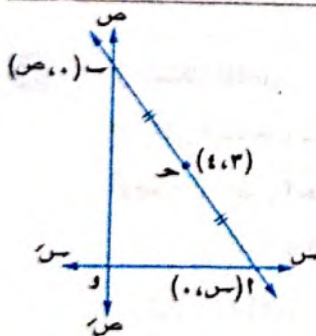
أوجد : (١) و (د ح) $\vec{a} = 2\sqrt{2}$ ح

٤ (١) إذا كان المستقيمان ل : $3 - s - 4v =$ صفر ، ل : $4 + s - 8v =$ صفر متعامدين

فأوجد : قيمة ؟

(ب) إذا كانت النقط : $4(2, 3)$ ، $3(4, -3)$ ، $2(-1, 1)$ ، $5(2, -3)$

هي رؤوس معين. أوجد : مساحة المعين \vec{a} و \vec{b}



٥ (١) أثبت أن : $\vec{a} = 60^\circ$ ، $\vec{b} = 30^\circ$ ، $\vec{c} = 30^\circ$ ، $\vec{d} = 45^\circ$

(ب) في الشكل المقابل :

النقطة ح (٣ ، ٤) منتصف \vec{a} و \vec{b}

أوجد : محيط المثلث \vec{a} و \vec{b}



محافظة الشرقية

٥

اجب عن الاسئلة الاتية ، (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ في Δ أ ب ح إذا كان : و (د ب) = 90° فإن : ما أ + ما ح =
 (أ) ٢ ما ح (ب) ٢ ما أ (ج) ٢ ما ح (د) ٢ ما أ

٢ إذا كانت : ما ٢ سن = $\frac{1}{4}$ حيث ٢ سن قياس زاوية حادة فإن : سن =
 (أ) ١٥ (ب) ٦٠ (ج) ٧٠ (د) ٣٠

٣ في الشكل المقابل :

إذا كان : أ و ٨ وحدات طول

، ب و ٦ وحدات طول.

فإن : معادلة أ ب هي

(أ) سن + $\frac{4}{3}$ = ٨

(ب) سن - $\frac{4}{3}$ = ٨

(ب) سن - $\frac{4}{3}$ = ٨

(د) سن + $\frac{4}{3}$ = ٨

٤ المسافة العمودية بين النقطة (٣ ، ٤) ومحور السينات تساوى وحدة طول.

(أ) ٣ (ب) ٤ (ج) ٥ (د) ٤

٥ في المربع سن ع ل إذا كان : ميل $\overrightarrow{س ع} = ١$ فإن : ميل $\overrightarrow{س ل} = \dots\dots\dots$

(أ) ١ (ب) -١ (ج) ± ١ (د) ٤٥°

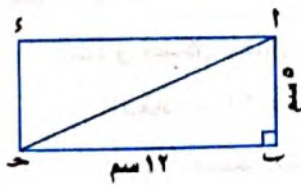
٦ أ ب ح مثلث قائم الزاوية في ب حيث ٣ أ ح = ٥ ب ح فإن : ط أ =

(أ) $\frac{2}{5}$ (ب) $\frac{5}{3}$ (ج) $\frac{3}{4}$ (د) $\frac{4}{3}$

٢ (أ) إذا كانت النقطة ح (٤ ، ص) هي نقطة منتصف أ ب حيث أ (س ، ٣) ، ب (٦ ، ٥) فأوجد قيمة : س + ص

(ب) أثبت أن النقط : أ (٣ ، ٥) ، ب (٣ ، ٢) ، ح (٢- ، ٤-) هي رؤوس مثلث ، ثم أثبت أنه منفرج الزاوية في ب

٣ (أ) في الشكل المقابل :



إذا كان أ ب ح مستطيلاً فيه : أ ب = ٥ سم ، ب ح = ١٢ سم

أوجد : ١ طول أ ح

٢ قيمة ه ط أ (د أ ح) - ١٣ ما (د أ ح)

(ب) إذا كانت : أ (٣ ، -١) ، ب (٥ ، ٣) نقطتين أوجد معادلة محور تماثل أ ب

٤ (أ) بدون استخدام الآلة الحاسبة احسب قيمة المقدار: $\frac{٢٠٠ \text{ م} + ٦٠ \text{ م}}{٦٠ \text{ م}}$

(ب) إذا كانت معادلتا الخطين المستقيمين ل، ل_١ هما ل: ٦س + ٤ص = ٣ - صفر، ل_١: ٣ص = ٢س + ٦ على الترتيب أوجد قيمة ل التي تجعل:
١ المستقيمين متوازيين.
٢ المستقيمين متعامدين.

٥ (١) أوجد معادلة الخط المستقيم الذي يمر بالنقطة (١، ٤) ويكون موازيًا للمستقيم الذي معادلته: ٣س + ٢ص = ٤ - صفر

(ب) إذا كان: أ ساحة مربعاً حيث أ (٢، ٤)، ب (٣-، صفر)، ج (٧-، ٥) أوجد:
١ إحداثي النقطة
٢ مساحة المربع أ ب ج



محافظة المنوفية

٦

اجب عن الاسئلة الآتية، (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

١ مربع مساحة سطحه ٢٥ سم^٢ فإن طول قطره يساوى سم
(أ) ٥ (ب) ١٠ (ج) $٢\sqrt{٥}$ (د) $٢\sqrt{١٠}$

٢ فى المثلث أ ب ج إذا كان: (أ) < (ب) + (ج) فإن: د تكون
(أ) حادة. (ب) منفرجة. (ج) قائمة. (د) مستقيمة.

٣ الشكل المقابل يمثل نصف دائرة



طول نصف قطرها ٢ سم
فإن محيط الشكل يساوى سم
(أ) ٢π (ب) $\pi ٤$ (ج) $٤ + \pi ٢$ (د) $٢ + \pi ٤$

٤ إذا كانت: $\frac{٣\sqrt{٢}}{٢} = \frac{س}{٢}$ حيث $\frac{س}{٢}$ قياس زاوية حادة فإن: ط (س - ١٥) =
(أ) $٣\sqrt{٢}$ (ب) $\frac{١}{٣\sqrt{٢}}$ (ج) ١ (د) $\frac{٣\sqrt{٢}}{٢}$

٥ المستقيم الذى معادلته: $\frac{س}{٢} - \frac{ص}{٣} = ٦$ يقطع من الجزء الموجب لمحور السينات جزءاً طوله وحدة طول.

(أ) ٣ (ب) ١٢ (ج) ٦ (د) ١٨

٦ إذا كان المستقيمان اللذان ميلهما $\frac{٢}{٣}$ ، $\frac{٦}{٩}$ متعامدين فإن: ل =
(أ) ٤ (ب) ٩- (ج) ٤- (د) ٩

٢ (أ) بين نوع المثلث الذى رؤوسه النقط (٠، ٣)، (١، ٤)، (٢، ١-)
من حيث أطوال أضلاعه.

(ب) بدون استخدام الآلة الحاسبة أثبت أن: $\frac{٢٠٠ \text{ م} + ٤٥ \text{ م}}{٢٠٠ \text{ م} + ٤٥ \text{ م} - ١} = ٢ + ٢\sqrt{٢}$

٣ (أ) أ ب ح د شكل رباعي فيه : أ (٤ ، ٢) ، ب (٠ ، ٣) ، ج (٥ ، ٧) ، د (٩ ، ٢) أثبت أن : أ ب ح د مربع.

(ب) مثلث أ ب ح قائم الزاوية في ح ، أ ح = ٦ سم ، ب ح = ٨ سم أوجد قيمة : $\sin A$ - $\cos A$

٤ (أ) أثبت أن المستقيم الذي يمر بالنقطتين (٣ ، -٢) ، (٤ ، ٥) يوازي المستقيم الذي يصنع مع الاتجاه الموجب لمحور السينات زاوية قياسها 45°

(ب) إذا كان : $\frac{3}{4} \sin A = \frac{2}{5} \cos A$ أوجد : قيمة $\sin A$ (حيث A قياس زاوية حادة)

٥ (أ) أوجد معادلة المستقيم العمودي على المستقيم : $3x - 4y + 7 = 0$ و يقطع من الجزء الموجب لمحور الصادات جزءاً طوله ٤ وحدات.

(ب) أ ب ح د مستطيل فيه : أ ب = ٣ سم ، أ ح = ٥ سم

أوجد : ١) $\sin A$ ٢) مساحة سطح المستطيل أ ب ح د



محافظة الغربية

٧

أجب عن الأسئلة الآتية : (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ عدد محاور تماثل المثلث المختلف الأضلاع يساوى

(أ) صفر (ب) ١ (ج) ٢ (د) ٣

٢ في المثلث $\triangle ABC$ إذا كان : $(\sin C)^2 = (\sin A)^2 + (\sin B)^2$ فإن $\angle C$ تكون

(أ) حادة. (ب) قائمة. (ج) منفرجة. (د) مستقيمة.

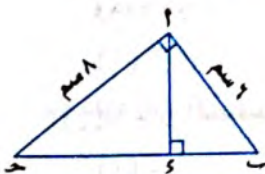
٣ إذا كان البعد بين النقطتين (٠ ، ٩) ، (١ ، ٠) هو وحدة طول واحدة فإن : $\sin A =$

(أ) ١ (ب) -١ (ج) ٠ (د) ٢

٤ إذا كانت نقطة الأصل هي منتصف \overline{AB} حيث أ (٢ ، ٣) فإن النقطة ب هي

(أ) (٢ ، ٣) (ب) (٣ ، ٢) (ج) (٢ ، -٣) (د) (٣ ، -٢)

٥ في الشكل المقابل :



أ ب ح مثلث قائم الزاوية في ح فيه : $\overline{AC} \perp \overline{BC}$ يقطعه في د

، أ ب = ٦ سم ، أ ح = ٨ سم

فإن : $\sin A =$

(أ) ٣ ، ٦ (ب) ٨ ، ٤ (ج) ٤ ، ٨ (د) ٦ ، ٤

٦ في المثلث أ ب ح القائم الزاوية في ب يكون ما أ + ٢ ما ح =

(أ) ٢ ما ح (ب) ٣ ما أ (ج) ٢ ما أ (د) ٣ ما أ

٢ (أ) س ص ع مثلث قائم الزاوية في ص فيه : س ص = ٥ سم ، ص ع = ١٢ سم
أوجد قيمة : ما س ما ع = ما س ما ع

(ب) أوجد قياس الزاوية الموجبة التي يصنعها \vec{AB} حيث $A(2, 3)$ ، $B(1, 6)$ مع الاتجاه السالب لمحور السينات.

٣ (أ) أوجد قيمة س إذا كانت : ما $(3 + س)$ = $\frac{1}{4}$ حيث $(3 + س)$ قياس زاوية حادة.

(ب) أوجد معادلة الخط المستقيم الذي يوازي الخط المستقيم : $\frac{ص - ١}{س} = \frac{1}{4}$ ويقطع من الجزء السالب لمحور الصادات جزءاً طوله يساوي ٣ وحدات طول.

٤ (أ) أوجد قيمة س التي تحقق : س - ما 30° ما 40° = ما 60°

(ب) إذا كانت النقط : $A(0, 3)$ ، $B(4, 3)$ ، $C(1, 6)$ هي رؤوس مثلث متساوي الساقين رأسه A أوجد طول القطعة المستقيمة المرسومة من A عمودية على BC

٥ (أ) إذا كانت النقطة م $(-1, 2)$ هي مركز الدائرة المارة بالنقطة $A(2, 1)$ فأوجد محيط الدائرة (علمًا بأن $\pi = \frac{22}{7}$)

(ب) أوجد معادلة المستقيم المار بالنقطة $(1, 2)$ عمودياً على الخط المستقيم المار بالنقطتين : $A(3, 2)$ ، $B(5, 4)$



محافظة الدقهلية

٨

أجب عن الأسئلة الآتية : (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ (أ) اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ إذا كان : $\sin A = 70^\circ$ ، ما B حيث B زاوية حادة فإن : $\sin B =$
(أ) 40° (ب) 70° (ج) 10° (د) 100°

٢ إذا كان : A ح مثلثاً متساوي الساقين وقائم الزاوية في C فإن : $\tan A =$
(أ) $\frac{1}{3}$ (ب) $\frac{3}{4}$ (ج) 1 (د) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

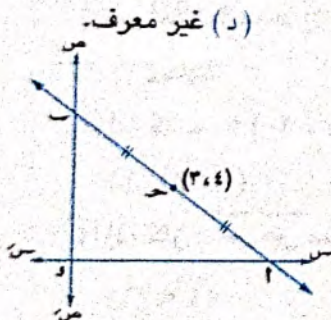
٣ إذا كان : $\vec{AB} \perp \vec{CD}$ وميل $\vec{AB} =$ صفر فإن : ميل \vec{CD} هو
(أ) 1 (ب) -1 (ج) صفر (د) غير معرف

(ب) في الشكل المقابل :

ح منتصف AB ، حيث $C(3, 4)$

أوجد إحداثيات نقطتي A ، B

ثم مساحة المثلث ABC



- ٢ (١) اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :
- ١ إذا كانت : $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$ ، $\sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$ فإن : $\sin 90^\circ = \dots$ (أ) ٢٠ (ب) ٣٠ (ج) ٤٥ (د) ٦٠
- ٢ طول نصف قطر الدائرة التي مركزها (٠ ، ٠) وتمر بالنقطة (٤ ، ٣) يساوي وحدة طول. (أ) ٧ (ب) ١ (ج) ١٢ (د) ٥
- ٣ قياس الزاوية الخارجة عن المثلث المتساوي الأضلاع يساوي (أ) ٦٠ (ب) ٩٠ (ج) ١٢٠ (د) ٨٠
- (ب) بدون استخدام الآلة الحاسبة أوجد قيمة $\sin 2^\circ$ التي تحقق : $\sin 60^\circ - \sin 2^\circ = \sin 40^\circ$
- ٣ (١) أوجد معادلة الخط المستقيم الذي يقطع من الجزأين الموجبين لمحوري الإحداثيات السيني والصادي جزأين طولهما ٢ ، ٣ وحدات طول على الترتيب.
- (ب) أ ب ح مثلث قائم الزاوية في ح فيه : أ ح = ٥ سم ، ب ح = ١٢ سم أوجد قيمة : $\sin \angle \text{أ} - \sin \angle \text{ب}$

- ٤ (١) أ ب ح د متوازي أضلاع فيه : أ (٢ ، ٣) ، ب (٤ ، ٥) ، ح (٠ ، ٣) أوجد إحداثي نقطة تقاطع قطريه ثم أوجد إحداثي نقطة د (ب) بدون استخدام الآلة الحاسبة أثبت أن : $\sin 2^\circ = \sin 30^\circ + \sin 40^\circ$
- ٥ (١) أثبت أن النقط : أ (١ ، ٥) ، ب (٣ ، ٧) ، ح (١ ، ٣) ثلاث نقاط ليست على استقامة واحدة. (ب) أوجد معادلة الخط المستقيم العمودي على $\overline{أب}$ من نقطة منتصفها حيث أ (٢ ، ١) ، ب (٤ ، ٥)



محافظة السويس

٩

أجب عن الأسئلة الآتية ، (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

- ١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :
- ١ إذا كانت : $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$ ، $\sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$ فإن : $\sin 90^\circ = \dots$ (أ) ١٥ (ب) ٣٠ (ج) ٦٠ (د) ٩٠
- ٢ في المثلث أ ب ح إذا كان : $\angle \text{أ} < \angle \text{ب} + \angle \text{ح}$ فإن زاوية ح تكون (أ) حادة. (ب) منفرجة. (ج) قائمة. (د) منعكسة.
- ٣ إذا كانت : أ (٢ ، ٥) ، ب (٥ ، ٢) فإن نقطة منتصف $\overline{أب}$ هي (أ) (٢ ، ٥) (ب) (٥ ، ٢) (ج) (٢ ، ٥) (د) (٥ ، ٢)
- ٤ إذا كان : $\overrightarrow{أب}$ متماثل $\overrightarrow{أح}$ فإن : $\sin \angle \text{أ} \dots \sin \angle \text{ب}$ (أ) $<$ (ب) $>$ (ج) $=$ (د) \geq

٥] إذا كانت $A(7, 5)$ ، $B(1, -1)$ فإن نقطة منتصف \overline{AB} هي

(د) $(4, 2)$

(ج) $(2, 3)$

(ب) $(3, 3)$

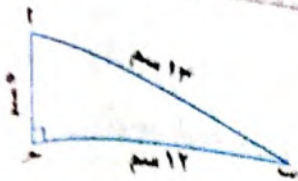
(أ) $(3, 2)$

(د) $\frac{2}{3}$

(ج) $\frac{2}{3}$

(ب) $\frac{2}{3}$

(أ) $\frac{2}{3}$



٢] (أ) في الشكل المقابل :

$\angle B$ ح مثلث قائم الزاوية في ح ، $\angle A = 13^\circ$ سم

، $\angle C = 12^\circ$ سم ، $\angle A = 5^\circ$ سم

١] أثبت أن : ما $\angle A$ من $\angle B$ + ما $\angle A$ من $\angle C = 1^\circ$ أوجد قيمة : $1^\circ + 1^\circ$

(ب) أوجد قيمة المقدار التالي : ما 45° من $45^\circ + 30^\circ$ ما 60° من 30°

٣] (أ) أوجد \angle حيث \angle قياس زاوية حادة : ما $\angle = 60^\circ$ من 30° ما 60° من 30°

(ب) أثبت أن المستقيم الذي يمر بالنقطتين $(-2, 3)$ ، $(4, 5)$ يوازي المستقيم الذي يصنع مع الاتجاه الموجب لمحور السينات زاوية قياسها 45°

٤] (أ) أوجد معادلة المستقيم المار بالنقطة $(2, 1)$ وعمودياً على الخط المستقيم المار بالنقطتين :

$A(2, 3)$ ، $B(4, 5)$

(ب) أثبت أن النقط : $A(1, 3)$ ، $B(-4, 6)$ ، $C(2, -2)$ تقع على دائرة مركزها $M(-1, 2)$

٥] (أ) $\angle A$ ح متوازي أضلاع فيه : $\angle A(2, 3)$ ، $B(4, -5)$ ، $C(0, -3)$

أوجد إحداثي نقطة تقاطع قطريه ثم أوجد إحداثي نقطة

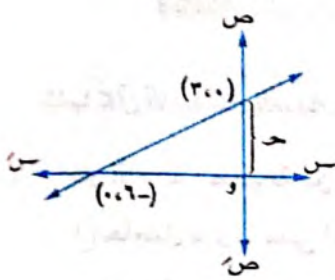
(ب) باستخدام الشكل المقابل :

أوجد :

١] طول الجزء المقطوع من محور الصادات ح

٢] طول الجزء المقطوع من محور السينات.

٣] ميل الخط المستقيم م



محافظة كفر الشيخ

١١

أجب عن الأسئلة الآتية : (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١] اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١] في المثلث $\angle A$ ح : $\angle C(45^\circ)$ ، ما $\angle B$ = ما $\angle B$: فإن $\angle C(45^\circ)$ =

(د) 105°

(ج) 90°

(ب) 75°

(أ) 30°

التمارين التمهيدية

1 المساحة المحددة بالمستقيمات : $ص = ١٠$ ، $ع = ١٠$ ، $س = ٥$ ، $ح = ٢$ ، $ص = ١٠$ وحدة مربعة.

(١) ١٠ (ب) ٨

(٢) إذا كان المستقيم المار بالنقطتين $(١، ٢)$ ، $(٢، ٣)$ ، $ص = ١٠$ ميله يساوي ٦٠° فإن : $ص = ١٠$

(١) ٢ (ب) ٣

(٤) إذا كان المستقيم الذي معادلته : $ص = ١ + (٢ - ١)ص$ يوازي المستقيم المار بالنقطتين $(١، ٤)$ ، $(٣، ٥)$ فإن : $٢ = ٢$

(١) ٣ (ب) ٢

(٥) إذا كانت : $(٢، ٣ - ل)$ تقع في الربع الأول فإن : ل يمكن أن يساوي

(١) ٣ (ب) ٢

(٦) الزاوية التي قياسها ٦٥° تتم زاوية قياسها

(١) ٣٥° (ب) ٢٥° (ج) ١١٥° (د) ٤٥°

٢ (١) أ ب ح مثلث قائم الزاوية في ب ، $ا = ١٣$ سم ، $ب = ١٢$ سم أثبت أن : $ما^٢ ح + ما^٢ ا = ١$

(ب) إذا كانت النقطة أ $(٢، ٥)$ تقع على الدائرة التي مركزها م $(١، ١)$

فأوجد : (١) مساحة سطح الدائرة بدلالة π (٢) معادلة المستقيم المار بالنقطتين أ ، م

٣ (١) إذا كانت : أ $(٣ - ٥)$ ، ب $(١ - ٧)$ فأوجد معادلة محور تماثل أ ب

(ب) بدون استخدام حاسبة الجيب أثبت أن : $طا - ٦٠^\circ = طا + ٦٠^\circ + ٢ + ٣٠^\circ$

٤ (١) أثبت أن الشكل الرباعي أ ب ح د الذي رؤوسه :

أ $(١ - ٣)$ ، ب $(٥، ١)$ ، ج $(٧، ٤)$ ، د $(١، ٦)$ متوازي أضلاع.

(ب) أ ب ح د شبه منحرف متساوي الساقين فيه :

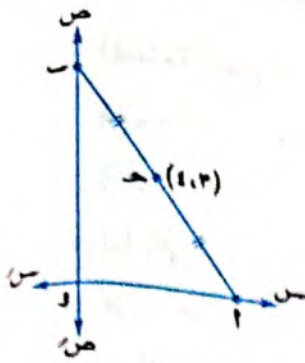
$ا = ٤$ سم ، $ب = ٥$ سم ، $ج = ١٢$ سم

أوجد قيمة المقدار : $\frac{طا + ح}{ما + ح}$

٥ (١) إذا كان المستقيم ل يمر بالنقطتين $(١، ٢)$ ، $(٢، ٤)$ والمستقيم ل يصنع مع الاتجاه الموجب

لمحور السينات زاوية قياسها ٤٥°

فأوجد قيمة ل إذا كان : (١) $ل // ل٢$ (٢) $ل \perp ل٢$



(ب) في الشكل المقابل :

النقطة ح منتصف \overline{AB}

حيث ح (٤ ، ٣)

، و نقطة الأصل لنظام الإحداثيات.

١ أوجد إحداثيي النقطتين : أ ، ب

٢ أوجد معادلة : \overline{AB}



محافظة البحيرة

١٢

أجب عن الاسئلة الآتية ، (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ إذا كانت أ (٧ ، ٥) ، ب (١ ، ١) فإن : منتصف \overline{AB} هي
 (أ) (٣ ، ٢) (ب) (٣ ، ٣) (ج) (٢ ، ٣) (د) (٤ ، ٣)

٢ إذا كان : ح (دب) = ٨٠° فإن : ح (دب) المنعكسة =
 (أ) ١٠° (ب) ١٠٠° (ج) ٨٠° (د) ٢٨٠°

٣ ميل المستقيم الموازي للمستقيم المار بالنقطتين (٣ ، ٢) ، (٤ ، ٢) يساوى
 (أ) ١- (ب) $\frac{1}{4}$ (ج) $\frac{1}{2}$ (د) ١

٤ إذا كانت : ط (س + ١٠) = ٣٧ حيث س قياس زاوية حادة فإن : س =
 (أ) ٣٠° (ب) ٤٥° (ج) ٥٠° (د) ٦٠°

٥ القطران في متوازي الأضلاع

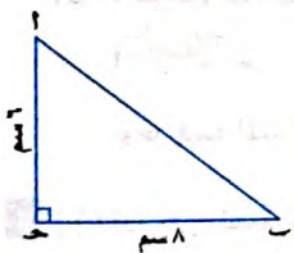
(أ) متعامدان. (ب) متساويان في الطول.

(ج) متعامدان ومتساويان في الطول. (د) ينصف كل منهما الآخر.

٦ المثلث الذي أطوال أضلاعه ٢ سم ، (س + ٢) سم ، ٥ سم يكون متساوي الساقين عندما س =

(أ) صفر (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ٥

٢ (أ) في الشكل المقابل :



أ ح مثلث قائم الزاوية في ح

، أ ح = ٦ سم ، ب ح = ٨ سم

أوجد : ١ ح أ ح - ح ب ح

٢ ح (دب)

(ب) بين نوع المثلث الذي رؤوسه : أ (٤ ، ٢-) ، ب (١- ، ٣) ، ح (٤ ، ٥) بالنسبة لأطوال أضلاعه.

- ٣ (١) بدون استخدام الآلة الحاسبة أثبت أن : $60^\circ - 40^\circ = 20^\circ + 60^\circ = 20^\circ$
 (ب) أوجد معادلة مستقيم ميله ٢ ويقطع جزءاً من الجزء السالب لمحور الصادات يساوى ٣ وحدات ، وارسم الخط المستقيم.

- ٤ (١) أوجد قيمة s التي تحقق : $s + 20^\circ = 40^\circ = 60^\circ$
 (ب) إذا كان المستقيم l يمر بالنقطتين (١ ، ٣) ، (٢ ، ٤) والمستقيم l_1 يصنع مع الاتجاه الموجب لمحور السينات زاوية قياسها 40° فأوجد قيمة l إذا كان : $l // l_1$

- ٥ (١) إذا كانت النقطة (١ ، ٣) منتصف البعد بين النقطتين (١ ، ص) ، (٣ ، س) أوجد النقطة (س ، ص)
 (ب) أوجد معادلة مستقيم يمر بالنقطة (٣ ، ٥) عمودياً على المستقيم : $s + 2 - 7 = \text{صفر}$

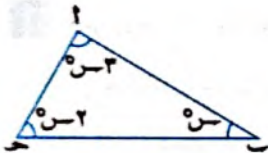


محافظة الفيوم

١٣

أجب عن الاسئلة الآتية ، (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

- ١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :
 (١) إذا كانت : $3s = 36^\circ$ حيث s زاوية حادة فإن : $s = \dots$
 (أ) ١٠ (ب) ١٥ (ج) ٢٠ (د) ٣٠
 (٢) مربع محيطه ١٦ سم ، فإن مساحته تكون سم^٢
 (أ) ٤ (ب) ١٦ (ج) ٦٠ (د) ٩٠
 (٣) البعد العمودي بين المستقيمين : $s - 2 = \text{صفر}$ ، $s + 2 = \text{صفر}$ يساوى وحدة طول.
 (أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ٥
 (٤) في الشكل المقابل :
 المثلث ABC يكون
 (أ) متساوي الساقين. (ب) متساوي الأضلاع. (ج) منفرج الزاوية. (د) قائم الزاوية.
 (٥) مساحة المثلث المحدد بالمستقيميات : $s - 3 = 4$ ، $s = 0$ ، $s = 0$ تساوى وحدة مربعة.
 (أ) ٦ (ب) ٧ (ج) ٥ (د) ١٢
 (٦) قياس زاوية السداسى المنتظم يساوى
 (أ) ١٠٨ (ب) ٩٠ (ج) ١٢٠ (د) ٦٠





٢ (١) في الشكل المقابل :

أ ب ح د هـ مستطيل فيه :

أ ب = ١٥ سم ، أ د = ٢٥ سم

أوجد : (١) ح د (٢) أ ب

(٢) مساحة سطح المستطيل أ ب ح د

(ب) إذا كان البعد بين النقطتين (٢ ، ٢) ، (٧ ، ٤) يساوي ٥ وحدات طول فأوجد : قيم أ الحقيقية.

٣ (١) بدون استخدام الآلة الحاسبة أوجد قيمة س حيث س قياس زاوية حادة إذا كان :

$$2 \text{ ح س} = 30^\circ \text{ ح س} + 60^\circ \text{ ح س} + 90^\circ$$

(ب) أثبت أن المستقيم المار بالنقطتين (٢ ، ١) ، (٤ ، ٢) يوازي المستقيم ٢ ح س - ١ = ٠

٤ (١) أ ب ح د شكل رباعي حيث أ (٣ ، ٥) ، ب (٢ ، ٦) ، ح (١ ، ١) ، د (٤ ، ٠) أثبت أن : الشكل أ ب ح د معين.

(ب) إذا كانت أ (٥ ، ٦) ، ب (٢ ، ٧) ، ح (١ ، ٣) أوجد معادلة الخط المستقيم المار بنقطة أ ويمتصّف ب ح

٥ (١) بدون استخدام الآلة الحاسبة أثبت أن : $2 = \frac{30^\circ \text{ ح أ} + 60^\circ \text{ ح ب} + 90^\circ \text{ ح ج}}{30^\circ \text{ ح د} - 60^\circ \text{ ح هـ}}$

(ب) إذا كان المستقيم ل يمر بالنقطتين (١ ، ٣) ، (٢ ، ٢) والمستقيم م يصنع زاوية قياسها 45° مع الاتجاه الموجب لمحور السينات أوجد : قيمة ص التي تجعل ل \perp م



محافظة بنى سويف

١٤

أجب عن الأسئلة الآتية ، (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

٢ حاصل ضرب ميلى المستقيمين المتعامدين يساوى

(١) صفر (ب) ١ (ج) ١- (د) $\frac{1}{2}$

٣ أ ب قطر فى دائرة مركزها م ، حيث أ (٢ ، ٤) ، ب (٢ ، ٠) فإن م =

(١) (٢ ، ٠) (ب) (٠ ، ٢) (ج) (٠ ، ٠) (د) (٢ ، ٢)

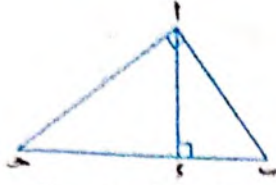
٣ الشكل الرباعى الذى قطراه متساويان فى الطول ومتعامدان هو

(١) متوازى أضلاع (ب) معين (ج) مستطيل (د) مربع

٤ إذا كان طولاً ضلعين فى مثلث ٢ سم ، ٥ سم فإن طول الضلع الثالث \geq

(١) ٢ ، ٥ (ب) ٢ ، ٧ (ج) ٢ ، ٧ (د) ٢ ، ٥

٥ في الشكل المقابل :



إذا كان : $\angle (د ب أ) = 90^\circ$ ، $\overline{د ب} \perp \overline{ب أ}$

فإن : $\angle (أ) = \dots\dots\dots$

(أ) $1 \times 2 =$ (ب) $5 \times 2 =$ (ج) $5 \times 1 =$ (د) $(1 \times 2) + (2 \times 5) =$

٦ إذا كانت : $\angle (س + 10) = 1$ حيث \angle زاوية حادة فإن : $\angle (د س) = \dots\dots\dots$

(أ) 60° (ب) 45° (ج) 30° (د) 15°

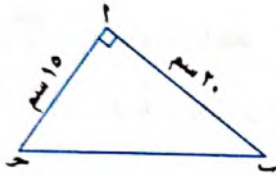
٢ (أ) أوجد مساحة المستطيل $أ ب ح د$ حيث : $أ (2, 1)$ ، $ب (1, 5)$ ، $ح (4, 6)$ ، $د (6, 0)$

(ب) أوجد قيمة \angle إذا كان : $\angle س م أ = 60^\circ$ ، $\angle م أ ب = 30^\circ$ ، $\angle م ب د = 45^\circ$

٣ (أ) أثبت أن المستقيم الذي يمر بالنقطتين $(0, 1)$ ، $(4, 3)$ يوازي المستقيم الذي يصنع زاوية موجبة

قياسها 45° مع الاتجاه الموجب لمحور السينات.

(ب) في الشكل المقابل :



$أ ب ح$ مثلث قائم الزاوية في $أ$

$أ ب = 20$ سم ، $أ ح = 15$ سم

أثبت أن : $\angle م أ ب - \angle م ب د = 0$ (صفر)

٤ (أ) إذا كانت : $\angle (س ، 3)$ منتصف $أ ب$ حيث $أ (3, -2)$ ، $ب (9, 11)$

أوجد قيمة : $\angle س + \angle ص$

(ب) بدون استخدام الآلة الحاسبة أوجد قيمة المقدار : $\angle م أ ب + 30^\circ + \angle م ب د - 60^\circ - \angle م أ د$

٥ (أ) أوجد معادلة المستقيم المار بالنقطة $(2, -5)$ عمودياً على المستقيم الذي معادلته :

$ص - 2س + 7 = 0$ صفر

(ب) أثبت أن النقاط : $أ (2, 3)$ ، $ب (6, 2)$ ، $ح (0, 1)$ ، $د (-2, 1)$

تكون رؤوس شبه منحرف.



محافظة أسسوط

١٥

أجب عن الأسئلة الآتية : (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ مجموع قياسات الزوايا الداخلة للمثلث يساوي

(أ) 90° (ب) 180° (ج) 360° (د) 540°



٢ في الشكل المقابل :

أ ب = سم

٥ (أ)

٢٠ (ج)

١٥ (ب)

٤٠ (د)

٣ قياس الزاوية الداخلة للشكل السداسي المنتظم يساوي

١٠٨ (أ)

١٢٠ (ب)

٩٠ (ج)

١٨٠ (د)

٤ إذا كانت : ٢ ما س = ١ حيث س زاوية حادة فإن : د س = =

٤٥ (أ)

٩٠ (ب)

٣٠ (ج)

٦٠ (د)

٥ معادلة المستقيم الذي يمر بالنقطة (٢، ٣) ويوازي محور السينات هي

٢ = س (أ)

٣ = ص (ب)

٢ = س (ج)

٣ = ص (د)

٦ إذا كانت نقطة الأصل هي منتصف أ ب حيث أ (٢، ٥) فإن نقطة ب هي

(٢، ٥) (أ)

(٢، -٥) (ب)

(٢، ٥-) (ج)

(٠، ٠) (د)

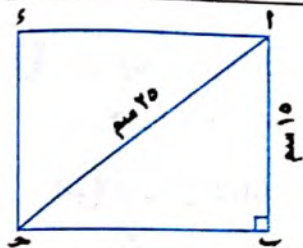
٢ (أ) أثبت أن النقط : ١ (٢، -١) ، ٢ (٥، ٦) ، ٣ (٢، ٣) تقع على استقامة واحدة.

(ب) أوجد قيمة س التي تحقق : س ما ٢٠ ما ٢٤٥ ما ٢٦٠

٣ (أ) إذا كان المثلث الذي رؤوسه النقط ص (٤، ٢) ، س (٣، ٥) ، ع (٥، -١) قائم الزاوية

في ص فأوجد : قيمة ؟

(ب) أوجد معادلة الخط المستقيم الذي ميله يساوي ٢ ويقطع من الجزء الموجب لمحور الصادات جزءاً قدره ٧ وحدات.



٤ (أ) في الشكل المقابل :

أ ب ح د مستطيل فيه :

أ ب = ١٥ سم ، أ ح = ٢٥ سم

أوجد : ١ د أ ح ب

٢ مساحة سطح المستطيل أ ب ح د

(ب) أثبت أن المستقيم المار بالنقطتين (٢، ٢) ، (٠، ٠) يوازي المستقيم المار بالنقطتين

(١، ٤) ، (١، ٧)

٥ (أ) أ ب ح د شكل رباعي حيث أ (٥، ٣) ، ب (٦، -٢) ، ح (١، -١) ، د (٠، ٤)

أثبت أن : الشكل أ ب ح د معين.

(ب) أوجد ميل الخط المستقيم وطول الجزء المقطوع من محور الصادات للمستقيم الذي معادلته :

٢ س - ٣ ص - ٦ = صفر



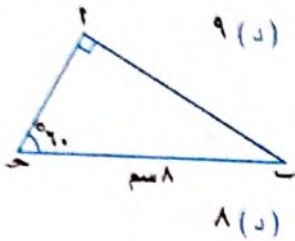
اجب عن الاسئلة الآتية ، (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ إذا كانت : $\frac{1}{2} = \frac{3}{x}$ حيث x زاوية حادة فإن : $x =$ (د) ٩٠ (ج) ١٠ (ب) ٦٠ (أ) ٣٠

٢ محيط المربع الذي مساحته ١٠٠ سم^٢ يساوى سم (أ) ١٠ (ب) ٢٠ (ج) ٤٠ (د) ٥٠

٣ إذا كان المستقيمان اللذان ميلاهما $\frac{2}{3}$ ، $\frac{6}{9}$ متعامدين فإن : $x =$ (أ) ٤ (ب) ٩ (ج) ٤- (د) ٩



٤ في الشكل المقابل : طول $\overline{AC} =$ سم (أ) ٢ (ب) ٦ (ج) ٤ (د) ٨

٥ معادلة الخط المستقيم المار بنقطة الأصل وميله ١ هي (أ) $x = 0$ (ب) $x = -y$ (ج) $x = y$ (د) $x = 1$

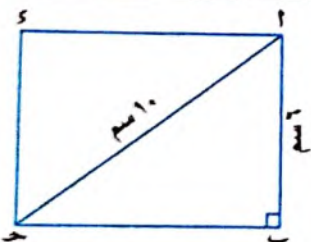
٦ إذا كانت الأطوال ٣ ، ٧ ، x هي أطوال أضلاع مثلث فإن : x يمكن أن تساوى (أ) ٣ (ب) ٧ (ج) ٤ (د) ١٠

٢ (أ) إذا كانت : $\angle 1 = 30^\circ$ ، $\angle 2 = 60^\circ$ فأوجد قياس زاوية $\angle 3$ (حيث $\angle 3$ زاوية حادة) ثم أوجد طاس

(ب) إذا كانت : $\angle 1 = 30^\circ$ ، $\angle 2 = 60^\circ$ فأوجد قياس زاوية $\angle 3$ (حيث $\angle 3$ زاوية حادة) ثم أوجد طاس

٣ (أ) إذا كان المستقيم الذي معادلته : $x + y = 7$ يوازي المستقيم الذي يصنع زاوية قياسها 45° مع الاتجاه الموجب لمحور السينات أوجد : قيمة x

(ب) بدون استخدام الآلة الحاسبة أثبت أن : $\angle 1 = 60^\circ$ ، $\angle 2 = 45^\circ$ ، $\angle 3 = 30^\circ$



٤ (أ) في الشكل المقابل :

$\angle 1$ حاد مستطيل فيه :

$\angle 2 = 6^\circ$ ، $\angle 3 = 10^\circ$ سم

أوجد : $\angle 1$ و $\angle 2$ (ب) مساحة سطح المستطيل $\angle 1$ حاد

(ب) أوجد معادلة المستقيم المار بالنقطة (١ ، ٢) عمودياً على المستقيم : $x + y = 7$.

- ٥ (١) أثبت أن النقط : $أ(٣، ١)$ ، $ب(٤، ٦)$ ، $ح(٢، ٢)$ الواقعة في مستوى إحداثي متعامد تمر بها دائرة واحدة مركزها $م(١، ٢)$ ثم أوجد مساحة الدائرة.
(ب) أوجد الميل وطول الجزء المقطوع من محور الصادات للمستقيم الذي معادلته : $٤س + ٥ص - ١٠ = ٠$.



محافظة قنا

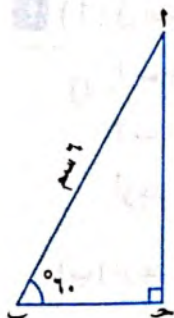
١٧

أجب عن الاسئلة الآتية :

- ١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :
١ ما $٣٠^\circ = \dots\dots\dots$
(١) $\frac{٣\sqrt{٢}}{٢}$ (ب) $\frac{٣\sqrt{٢}}{٢}$ (ج) ٦٠ (د) $\frac{١}{\sqrt{٢}}$
٢ عدد أقطار الشكل السداسي يساوى
(١) ٥ (ب) ٦ (ج) ٢ (د) ٩
٣ إذا كانت نقطة الأصل منتصف \overline{AB} حيث $أ(٢، ٥)$ فإن $ب = \dots\dots\dots$
(١) $(٥، ٢)$ (ب) $(٢، ٥)$ (ج) $(٢، -٥)$ (د) $(-٥، ٢)$
٤ إذا كان قياسا زاويتين في مثلث ٧٠° ، ٤٠° فإن عدد محاور تماثله هو
(١) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) صفر
٥ إذا كان : $ل$ ، $ل$ مستقيمين متوازيين ميلاهما $١م$ ، $٢م$ على الترتيب فإن :
(١) $١م - ٢م =$ صفر (ب) $١م = ٢م$ (ج) $١م \times ٢م = ١$ (د) $١م \times ٢م = -١$
٦ إذا كان طولاً ضلعين في مثلث ٢ سم ، ٥ سم فإن طول الضلع الثالث يمكن أن يكون
(١) ٢ سم (ب) ٣ سم (ج) ٤ سم (د) ١ سم

- ٢ (١) بدون استخدام الحاسبة أوجد قيمة : $٦٠^\circ ما - ٣٠^\circ ما - ٦٠^\circ ما$
(ب) أوجد معادلة المستقيم الذى يصنع زاوية موجبة مع الاتجاه الموجب لمحور السينات قياسها ١٣٥° ويقطع من الجزء الموجب لمحور الصادات جزءاً طوله ٥ وحدات.

- ٣ (١) أثبت أن المثلث الذى رؤوسه النقط : $أ(١، ٤)$ ، $ب(١، ٢)$ ، $ح(٢، ٢)$ قائم الزاوية فى $ب$ وأوجد مساحته.



(ب) فى الشكل المقابل :

ΔABC قائم الزاوية فى $ح$

$أ = ٦$ سم ، $ب = ٤$ سم ، $٦٠^\circ = \angle C$

أوجد : طول $أح$

- ٤ (١) أوجد ميل المستقيم الذى معادلته : $2x - 6y = 12$ ثم أوجد نقطتى تقاطعه مع محورى الإحداثيات.
(ب) بدون استخدام الحاسبة أوجد قيمة \sin (حيث \sin قياس زاوية حادة) التى تحقق :
طا $= 4$ ما 60° ما 30°

- ٥ (١) أثبت أن المستقيم المار بالنقطتين (١، ٣) ، (٢، ٤) يوازى المستقيم الذى معادلته : $5x - 5 = 0$
(ب) أثبت أن الشكل $ABCD$ مستطيل حيث $A(1, 0)$ ، $B(-1, 4)$ ، $C(7, 8)$ ، $D(9, 4)$



محافظة الأقصر

١٨

أجب عن الاسئلة الآتية ،

- ١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :
١ طول الضلع المقابل للزاوية التى قياسها 30° فى المثلث القائم الزاوية يساوى طول الوتر.
(أ) ربع (ب) ضعف (ج) نصف (د) ثلث
٢ إذا كانت : طا $(2x - 5) = 1$ حيث \sin قياس زاوية حادة فإن : $\sin =$
(أ) 10° (ب) 75° (ج) 50° (د) 25°
٣ مربع طول قطره يساوى ١٠ سم فإن مساحته تساوى سم^٢
(أ) ١٠٠ (ب) ٧٥ (ج) ٥٠ (د) ٢٥
٤ المستقيم المار بالنقطتين (٠، ٠) ، (٢، ٣) يوازى المستقيم الذى ميله
(أ) $\frac{3}{2}$ (ب) $\frac{2}{3}$ (ج) $\frac{3}{2}$ (د) $\frac{2}{3}$
٥ صورة النقطة (٣، ٢) بالانعكاس فى محور السينات هى
(أ) (٣، ٢-) (ب) (٢، ٣) (ج) (٢، ٢-) (د) (٢-، ٣-)
٦ ميل المستقيم : $5x - 5 = 0$ هو
(أ) ٥ (ب) $\frac{1}{5}$ (ج) صفر (د) غير معرف.

- ٢ (١) أوجد قيمة \sin بالدرجات إذا كانت : طا $= 2$ ما 30° ما 30° حيث $90^\circ > \sin > 0^\circ$

- (ب) أوجد معادلة المستقيم المار بالنقطة (٣، ٥) ويوازى المستقيم : $2x - 3y + 6 = 0$

- ٣ (١) أثبت أن المستقيم المار بالنقطتين (٧، ٣-) ، (٥، ١-) عمودى على المستقيم الذى يصنع مع الاتجاه الموجب لمحور السينات زاوية موجبة قياسها 45°

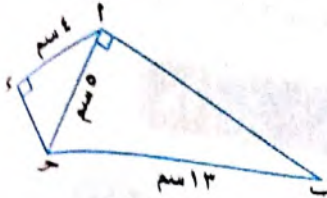
- (ب) بدون الحاسبة أثبت أن : $2 \sin 30^\circ + 4 \sin 60^\circ = 2 \sin 60^\circ$

٤ (أ) إذا كان البعد بين النقطتين $(0, 1)$ ، $(1, 0)$ يساوي $\sqrt{2}$ وحدة طول أوجد : قيم ؟

(ب) إذا كان \overline{AB} قطرًا في الدائرة م حيث $A(1, -4)$ ، $B(-2, 7)$ أوجد إحداثي م (مركز الدائرة) وطول نصف قطر الدائرة.

٥ (أ) أثبت أن النقط : $A(-1, 4)$ ، $B(1, 0)$ ، $C(2, 2)$ على استقامة واحدة.

(ب) في الشكل المقابل :



$$\sin A = \frac{BC}{AB} = \frac{5}{13}$$

$$\cos A = \frac{AC}{AB} = \frac{4}{13}$$

أوجد قيمة : $\tan A$ ما $\tan A$ - ما $\cot A$ ما $\sec A$ ما $\csc A$



محافظة الوادي الجديد

١٩

أجب عن الأسئلة الآتية : (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

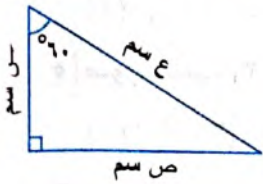
١ مساحة المربع الذي محيطه ١٦ سم تساوي سم^٢

(أ) ٤ (ب) ٨ (ج) ١٦ (د) ٢٥٦

٢ إذا كان طولا ضلعين في مثلث متساوي الساقين ٣ سم ، ٧ سم فإن : طول الضلع الثالث =

(أ) ٤ سم (ب) ٧ سم (ج) ١٠ سم (د) ٣ سم

٣ في الشكل المقابل :



$$\sin A = \frac{BC}{AB} = \frac{3}{5}$$

$$\cos A = \frac{AC}{AB} = \frac{4}{5}$$

$$\tan A = \frac{BC}{AC} = \frac{3}{4}$$

$$\cot A = \frac{AC}{BC} = \frac{4}{3}$$

$$\sec A = \frac{AB}{AC} = \frac{5}{4}$$

(أ) $\frac{3}{4}$ (ب) ٣ (ج) $\frac{4}{3}$ (د) $\frac{1}{4}$

٥ إذا كان المستقيمان : $س + ح = ٥$ ، $ل + س + ح = ٢$ متعامدين فإن : $ل =$

(أ) ١ (ب) -١ (ج) ٢ (د) -٢

٦ إذا كانت : $A(7, 5)$ ، $B(1, -1)$ فإن نقطة منتصف \overline{AB} هي

(أ) $(3, 2)$ (ب) $(3, 3)$ (ج) $(2, 3)$ (د) $(4, 3)$

٢ (أ) $\sin A = \frac{BC}{AB} = \frac{5}{13}$ ، $\cos A = \frac{AC}{AB} = \frac{12}{13}$ ، $\tan A = \frac{BC}{AC} = \frac{5}{12}$ ، $\cot A = \frac{AC}{BC} = \frac{12}{5}$ ، $\sec A = \frac{AB}{AC} = \frac{13}{12}$ ، $\csc A = \frac{AB}{BC} = \frac{13}{5}$

أثبت أن : $\sin^2 A + \cos^2 A = 1$ ، $\tan^2 A + 1 = \sec^2 A$ ، $\csc^2 A = 1 + \cot^2 A$

(ب) إذا كانت النقطة ح (١ ، ٣) هي منتصف البعد بين النقطتين أ (١ ، ١) ، ب (٣ ، ٣) فأوجد : النقطة (س ، ص)

٣ (أ) إذا كانت النقط (١ ، ٠) ، (٣ ، ١) ، (٥ ، ٢) تقع على استقامة واحدة فأوجد : قيمة أ

(ب) أثبت أن النقط : أ (١- ، ٣) ، ب (-٤ ، ٦) ، ح (٢- ، ٢) الواقعة في مستوى إحداثي متعامد تمر بها دائرة واحدة مركزها م (١- ، ٢) ثم أوجد بدلالة π محيط الدائرة.

٤ (أ) أوجد معادلة المستقيم المار بالنقطة (٥ ، ٣) ويوازي المستقيم : س + ٣ ص = ٧

(ب) أوجد قيمة س (حيث س قياس زاوية حادة) : ٢ ما س = ٣٠ ما + ٦٠ ما + ٦٠ ما

٥ (أ) أوجد معادلة الخط المستقيم الذي ميله = ٢ ويقطع من الجزء السالب لمحور الصادات جزءًا طوله ٣ وحدات.

(ب) بدون استخدام الآلة الحاسبة أثبت أن : ٢ ما = ٦٠ ما + ٣٠ ما



محافظة شمال سيناء

٢٠

أجب عن الأسئلة الآتية :

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ إذا كان : ح (١ د) = ح (د ب) ، د د ، د ب متتامتين فإن : ح (١ د) =

(أ) ٣٠ (ب) ٤٥ (ج) ٦٠ (د) ٩٠

٢ إذا كانت : ط ٣ س = ٣١ حيث س زاوية حادة فإن : ح (د س) =

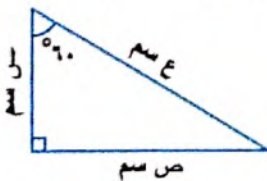
(أ) ١٠ (ب) ٢٠ (ج) ٣٠ (د) ٦٠

٣ مجموع قياسات الزوايا الداخلة للشكل الرباعي يساوي

(أ) ٣٦٠ (ب) ١٨٠ (ج) ٩٠ (د) ٥٤٠

٤ إذا كانت : أ (١- ، ٦) ، ب (٢ ، ٩) فإن نقطة منتصف أ ب هي

(أ) (٢- ، ٥) (ب) (٥- ، ٢) (ج) (٢- ، ٥) (د) (٢ ، ٥-)



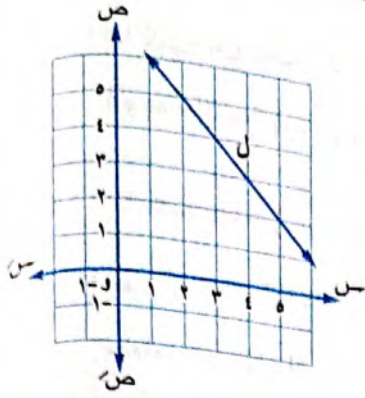
$$(ب) ع = س + ٢ ص$$

$$(د) ص = \frac{1}{٣} ع$$

٥ في الشكل المقابل :

$$(أ) س + ص = ع$$

$$(ج) ٢ س = ع$$



٦ في الشكل المقابل :

ل مستقيم يمر بالنقطتين $(0, 2)$ ، $(2, 0)$

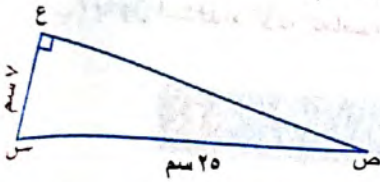
فإن النقطة \exists ل

- (أ) $(6, 1)$ (ب) $(3, 2)$
(ج) $(0, 0)$ (د) $(-4, 3)$

٢ (أ) بدون استخدام الآلة الحاسبة أثبت أن : ما $2 = 60^\circ$ ما 30° ما 30°

(ب) أ ب ح د شكل رباعي حيث أ $(2, 4)$ ، ب $(-3, 0)$ ، ج $(-7, 0)$ ، د $(-9, 2)$
أثبت أن : الشكل أ ب ح د مربع.

٣ (أ) أوجد معادلة الخط المستقيم الذي ميله يساوي ٣ ويمر بالنقطة $(0, 5)$



(ب) في الشكل المقابل :

س ص ع مثلث قائم الزاوية في ع

، س ع = ٧ سم ، س ص = ٢٥ سم

١ أوجد قيمة : ط س \times ط ا ص ٢ أثبت أن : ما $2 = 60^\circ$ ما 30° ما 30°

٤ (أ) بدون استخدام الآلة الحاسبة أوجد قيمة س التي تحقق :

٢ ما س = ط ا $2 - 60^\circ$ ط ا 50° حيث س قياس زاوية حادة.

(ب) أثبت أن النقط : أ $(-1, 4)$ ، ب $(1, 0)$ ، ج $(2, 2)$ تقع على استقامة واحدة.

٥ (أ) أثبت أن المستقيم الذي يمر بالنقطتين $(-3, 2)$ ، $(4, 0)$ يوازي المستقيم الذي يصنع مع الاتجاه

الموجب لمحور السينات زاوية قياسها 45°

(ب) إذا كان المستقيم المار بالنقطتين $(-2, 3)$ ، $(1, 2)$ عمودياً على مستقيم ميله ٣ -

فأوجد : قيمة ل

امتحانات الرياضيات الواردة بالامتحانات المجمع ٢٠٢١



محافظة القاهرة

١

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- ١) إذا كان : $(س، ٢) = (٥، ص)$ فإن : $س + ص =$
 (١) ٢ (ب) ٥ (ج) ٧ (د) ١٠
- ٢) إذا كان : $٥، ٧، س، ١٤$ في تناسب فإن : $س =$
 (١) ٥ (ب) ١٠ (ج) ١٢ (د) ١٤
- ٣) الدالة د : $س \rightarrow (س) = ٤س^٢ + س^٢ - ١$ دالة كثيرة حدود من الدرجة
 (١) الأولى. (ب) الثانية. (ج) الثالثة. (د) الرابعة.
- ٤) المدى لمجموعة القيم : $٨، ١، ٧، ٩، ٦$ يساوى
 (١) ٣ (ب) ٥ (ج) ٦ (د) ٨
- ٥) إذا كانت : $٦٥^\circ =$ مناس حيث $س$ زاوية حادة فإن : $ق (د س) =$
 (١) ٢٥ (ب) ٣٠ (ج) ٤٥ (د) ٦٠
- ٦) منتصف \overline{AB} حيث : $٢ (٧، ٢)$ ، $س (١، ٤)$ هي النقطة
 (١) $(٢، ٦)$ (ب) $(٣، ٤)$ (ج) $(٦، ٨)$ (د) $(١، ٣)$
- ٧) $٢٠^\circ -$ ط $٤٥^\circ =$
 (١) صفر (ب) ١ (ج) ٢ (د) ٣
- ٨) المعادلة : $ص = ٢س + ٥$ تمثل خط مستقيم يقطع من محور الصادات جزءًا طوله وحدة طول.
 (١) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ٥



محافظة الجيزة

٢

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- ١) إذا كان : $(س - ٢، ٣) = (٥، ص + ١)$ فإن : $س + ص =$
 (١) ٣ (ب) $٣ -$ (ج) $٣ \pm$ (د) ٩
- ٢) الثانى المتناسب للأعداد $٢، ٨، ١٢$ هو
 (١) ٤ (ب) ٦ (ج) ٢ (د) ٣

- ٣] إذا كانت النقطة (٢ ، ص) تقع على محور السينات فإن : ص + ٤ =
 (١) ٥ (ب) ٤ (ج) ٢ (د) ٣
- ٤] إذا كانت : ص = ٣ - ٦ فإن : ص ×
 (١) ٣ (ب) ٣ - ٦ (ج) ٢ - ٦ (د) ٢ - ٦
- ٥] $\frac{1}{2} = \frac{3}{x}$
 (١) ١ (ب) $\frac{1}{2}$ (ج) $\frac{1}{3}$ (د) ٢
- ٦] إذا كانت : ما = $\frac{1}{2}$ فإن : و (د س) = حيث س قياس زاوية حادة.
 (١) ٤٥° (ب) ٦٠° (ج) ٣٠° (د) ٩٠°
- ٧] البعد بين النقطتين (٠ ، ٣) ، (٠ ، ٤) يساوى وحدة طول.
 (١) ٤ (ب) ٥ (ج) ٦ (د) ٧
- ٨] إذا كان المستقيمان : س + ص = ٥ ، ل + س + ٢ ص = صفر متعامدين ، فإن : ل =
 (١) ٢ - (ب) ١ - (ج) ١ (د) ٢



محافظة الإسكندرية

٣

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- ١] إذا كانت : ل = (س) ، ل = (ص) ، ٩ = ل فإن : ل (س × ص) =
 (١) ١٨ (ب) ١١ (ج) ٧ (د) ٦
- ٢] إذا كانت : ص × $\frac{1}{2}$ وكانت ص = ٣ عندما س = ٢ فإن : قيمة ص = عندما س = ١,٥
 (١) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د) ٦
- ٣] إذا كانت : د (س) = ٤ س + ب ، وكان : د (٢) = ١٥ فإن : ب =
 (١) ١ (ب) ٣ (ج) ٤ (د) ٥
- ٤] إذا كان : مح (س - س) = ٢ = ٣٦ لمجموعة من القيم عددها يساوى ٩ فإن : $\sigma =$
 (١) ١ (ب) ٢ (ج) ٩ (د) ٣٦
- ٥] في المثلث $\triangle ABC$ إذا كان : و (د ب) = ٩٠° فإن : ما + ما =
 (١) ٢ ما (ب) ٢ ما (ج) ٢ ما (د) ٢ ما

٦) البعد العمودي بين المستقيمين : $s + 2 =$ صفر ، $s + 3 =$ صفر يساوى وحدة طول.

(د) ١

(ج) ٢

(ب) ٣

(أ) ٥

٧) إذا كان المستقيمان اللذان ميلاهما : $\frac{2}{3}$ ، $\frac{6}{7}$ متعامدان فإن : لك =

(د) $\frac{3}{7}$

(ج) ٤-

(ب) ٣

(أ) ٢

٨) $٣٠^\circ \text{ م} + ٣٠^\circ \text{ م} - ٣٠^\circ \text{ ط} = ٤٥^\circ$

(د) ٣

(ج) ٢

(ب) ١

(أ) ٠



محافظة القليوبية

٤

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١) إذا كان : $(٢, ٣) \in \{٢, ٥\} \times \{٦, س\}$ فإن : س =

(د) ٢

(ج) ٣

(ب) ٥

(أ) ٦

٢) الرابع المتناسب للكميات ٢ ، ٣ ، ٦ هو

(د) ١٨

(ج) ١٢

(ب) ٣

(أ) ٩

٣) إذا كانت ص تتغير عكسيًا مع س وكانت $س = \sqrt{٣}$ عندما $ص = \frac{2}{\sqrt{3}}$ فإن ثابت التناسب =

(د) ٦

(ج) ٢

(ب) $\frac{2}{3}$ (أ) $\frac{1}{2}$

٤) إذا كان : مح (س - س) $= \sqrt{٤٨}$ لمجموعة من القيم عددها ١٢ فإن : $\sigma =$

(د) ٦

(ج) ٤

(ب) ٢

(أ) ٢-

٥) $٢٠^\circ \text{ م} + ٣٠^\circ \text{ ط} = ٦٠^\circ$

(د) $\frac{1}{3}$ (ج) $\frac{\sqrt{3}}{3}$

(ب) ٣

(أ) $\sqrt{3}$

٦) البعد بين النقطتين $(٠, ٣)$ ، $(٠, ٤)$ = وحدة طول.

(د) ٧

(ج) ٦

(ب) ٥

(أ) ٤

٧) إذا كان : $٤(٥, ٧)$ ، $س(١, ١)$ فإن نقطة منتصف \overline{AB} هي

(د) $(٣, ٤)$ (ج) $(٣, ٢)$ (ب) $(٣, ٣)$ (أ) $(٢, ٣)$

٨) معادلة الخط المستقيم المار بالنقطة $(٢, ٥)$ ويوازي محور السينات هي

(د) $ص = ٥$ (ج) $ص = ٢$ (ب) $س = ٥$ (أ) $س = ٢$



محافظة الشرقية

٥

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- ١] إذا كان : س = { ٢ ، ٤ ، ٥ } ، ص = { ٢ ، ٦ } فإن : $(س \times ص) =$
 (١) ٢ (ب) ٥ (ج) ٦ (د) ٩
- ٢] إذا كان : ١ ، ٢ ، ٣ ، ٦ كميات متناسبة فإن : $\frac{1}{س} =$
 (١) ٦ (ب) $\frac{1}{٣}$ (ج) $\frac{1}{٦}$ (د) ٤
- ٣] إذا كان : س = ص = ١٢ فإن : ص \times
 (١) ١٢ س (ب) س - ١٢ (ج) س (د) $\frac{1}{س}$
- ٤] إذا كان مدى القيم : ٢ ، ٧ ، ٩ ، س هو ١١ حيث س < ٠ فإن : س =
 (١) ١٣ (ب) ٧ (ج) ٩ (د) ٣
- ٥] إذا كان : ط = (س + ١٥) = ١ حيث س قياس زاوية حادة فإن : س =
 (١) ٢٠ (ب) ٣٠ (ج) ٤٠ (د) ٥٠
- ٦] المستقيم الذي معادلته : ص = ٢س + ٤ يقطع من محور الصادات جزءاً طوله وحدة طول.
 (١) ١٠ (ب) ٨ (ج) ٦ (د) ٤
- ٧] إذا كان : ٤ (١ ، ٦) ، س (٢ ، ٣) فإن إحداثي نقطة منتصف \overline{AB} هي
 (١) (٤ ، ٢) (ب) (٣ ، ٤) (ج) (٨ ، ٤) (د) (٣ ، ٢)
- ٨] معادلة المستقيم الذي ميله ٢ ويمر بنقطة الأصل هي
 (١) س = ٢ (ب) ص = - س (ج) ص = ٢س (د) ص = ٣



محافظة المنوفية

٦

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- ١] المستقيم : ٢ ص = ٣س + ١٠ يقطع من الاتجاه الموجب لمحور الصادات جزءاً طوله وحدة طول.
 (١) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د) ٥
- ٢] منتصف \overline{AB} حيث ٤ (١ ، ٦) ، س (٢ ، ٣) هو
 (١) (٤ ، ٢) (ب) (٢ ، ١) (ج) (٤ ، ٤) (د) (٨ ، ٤)
- ٣] لأي زاويتين حادتين س ، ص إذا كان : ما س = ما ص فإن : $ق(دس) + ق(دص) =$
 (١) ٣٠ (ب) ٦٠ (ج) ٩٠ (د) ١٨٠

٤ إذا كانت : $5 + 2$ مئاً ص = ٦ فإن : u (د ص) = حيث ص قياس زاوية حادة.

- (١) ٣٠ (ب) ٤٥ (ج) ٦٠ (د) ١٢٠

٥ إذا كان : u (س) = ٣ ، u (ص) = ٤ فإن : u (س × ص) =

- (١) ٥ (ب) ٦ (ج) ١٢ (د) ١٨

٦ المدى لمجموعة القيم : ١٠ ، ٨ ، ١٢ ، ٥ ، ٩ يساوى

- (١) ٤ (ب) ٦ (ج) ٧ (د) ٢

٧ إذا كانت : ٢ ، ٢ ، ٦ ، ص كميات متناسبة فإن : ص =

- (١) ٩ (ب) ١٢ (ج) ١٨ (د) ٣

٨ إذا كانت : (٥ ، ب - ٦) تقع على محور السينات فإن : ب =

- (١) ٩ (ب) ٧ (ج) ٥ (د) ٦



محافظة بورسعيد

٧

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ إذا كانت : ٢ ، ٢ ، ٦ ، س كميات متناسبة فإن : س =

- (١) ٩ (ب) ١٨ (ج) ١٢ (د) ٣

٢ إذا كانت : ص × $\frac{1}{س}$ وكانت : ص = ٣ عندما س = ٢ فإن العلاقة بين : س ، ص هي

- (١) $ص = \frac{س}{٦}$ (ب) $ص = \frac{٦}{س}$ (ج) $س = ٦$ (د) $س = ص = \frac{1}{٦}$

٣ إذا كانت : د (س) = $س^2 - ٣س$ ، م (س) = $س - ٣$ فإن : د (٢) + م (٢) =

- (١) ٤ (ب) ٥ (ج) ٦ (د) ٧

٤ الجذر التربيعي الموجب لمتوسط مربعات انحرافات القيم عن وسطها الحسابي يسمى

- (١) المدى (ب) الوسط الحسابي (ج) الانحراف المعياري (د) المنوال

٥ ٤ مئاً ٣٠ ط ٦٠ =

- (١) ٣ (ب) $٣\sqrt{٢}$ (ج) ٦ (د) ١٢

٦ إذا كان : $\frac{٣}{٢}$ ، $\frac{٦}{٢}$ هما ميلان خطان مستقيمان متوازيان فإن : قيمة ل =

- (١) $\frac{٣}{٢}$ (ب) ٢ (ج) ٥ (د) ٤

٧ معادلة الخط المستقيم الذى ميله = ٢ ويمر بالنقطة (٠ ، ٣) هي

- (١) $ص = ٢ + س$ (ب) $ص = ٣ + س$

- (ج) $ص = ٢ - س$ (د) $ص = ٣ - س$

٨ إذا كانت : (١ ، ٢) ، (٣ ، ٤) فإن إحداثي منتصف \overline{AB} هي

- (١) (٤ ، ٦) (ب) (٢ ، ٣) (ج) (٨ ، ١٢) (د) (٠ ، ٠)



محافظة كفر الشيخ

٨

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١] إذا كان : $(٥, ٢) \in \{٢, ٤\} \times \{٨, -٨\}$ فإن : -٨ =

- (١) ٢ (ب) ٥ (ج) ٦ (د) ٨

٢] العلاقة التي تمثل تغيراً طردياً بين $ص$ ، $س$ هي

- (١) $ص = ٥$ (ب) $ص = س + ١$ (ج) $\frac{ص}{٢} = \frac{س}{٢}$ (د) $\frac{ص}{٢} = \frac{س}{٢}$

٣] الفرق بين أكبر قيمة وأصغر قيمة لمجموعة أعداد هو

- (١) الوسط الحسابي. (ب) الوسيط. (ج) المنوال. (د) المدى.

٤] إذا كانت الأعداد : ٤ ، $س$ ، ٩ متناسبة فإن : $س =$

- (١) $١٢ -$ (ب) $٦ -$ (ج) $١٢ \pm$ (د) $٦ \pm$

٥] إذا كانت : $س = \frac{١}{٢}$ حيث ٢ $س$ قياس زاوية حادة فإن : $س =$

- (١) ١٥ (ب) ٣٠ (ج) ٤٥ (د) ٦٠

٦] إذا كانت : $(٤, ٠)$ منتصف $أب$ حيث : $أ(١ - , ١ -)$ ، $ب(س , ص)$ فإن : $(س , ص) =$

- (١) $(٥ , ١)$ (ب) $(٤ , ٣)$ (ج) $(١ , ٩)$ (د) $(٩ , ١)$

٧] ميل المستقيم الذي معادلته $٢ ص = ٦ س + ١$ هو

- (١) ٠ (ب) ١ (ج) ٢ (د) ٣

٨] إذا كان : $أ(٤ , ٥)$ ، $ب(٨ , ٨)$ فإن : $أب =$ وحدة طول.

- (١) ٥ (ب) ٦ (ج) ٨ (د) ١٢



محافظة المنيا

٩

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١] إذا كان : $س = (-٣)$ ، $ص = (-٤)$ فإن : $ص \times س =$

- (١) ٣ (ب) ٤ (ج) ١٢ (د) ١٥

٢] الجذر التربيعي الموجب لمتوسط مربع إنحرافات القيم عن وسطهما يسمى

- (١) المدى. (ب) الوسط الحسابي. (ج) المنوال. (د) الانحراف المعياري.

٣] إذا كان : $س = ٥$ فإن : $ص$ تتناسب عكسياً مع

- (١) ٥ (ب) $س$ (ج) $س - ٥$ (د) $س + ٥$

- ٤] الوسط المتناسب بين ٤ ، ١٦ هو
 (١) ٨ (ب) ٨- (ج) ٨± (د) ٤
- ٥] ٤ ما ٣٠° ما ٦٠° =
 (١) ١ (ب) ٢ (ج) ٤ (د) ٦
- ٦] المسافة بين النقطتين (٠ ، ٥) ، (١٢- ، ٠) = وحدة طول.
 (١) ١٢ (ب) ١٣ (ج) ١٤ (د) ١٥
- ٧] معادلة المستقيم الذى ميله ٣ ويمر بالنقطة (١ ، ٠) هى
 (١) ص = س + ٣ (ب) س = ٣ (ج) ص = ٣ (د) ص = ٣ - س
- ٨] إذا كانت نقطة الأصل هى منتصف \overline{AB} وكانت $A(٢ ، ٣-)$ فإن نقطة B =
 (١) (٢ ، ٣) (ب) (٣- ، ٢) (ج) (٣ ، ٢-) (د) (٢ ، ٣-)



محافظة سوهاج

١٠

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- ١] إذا كان : $٩ = (س-٢)$ ، $٦ = (س-٢) \times (ص-٦)$ فإن : $ص =$
 (١) ٢ (ب) ٣ (ج) ٦ (د) ٩
- ٢] العلاقة التى تمثل تغيراً طردياً بين $س$ ، $ص$ هى
 (١) $س = ٥$ (ب) $ص = س + ٣$ (ج) $\frac{س}{٥} = \frac{ص}{٢}$ (د) $\frac{س}{٤} = \frac{ص}{٣}$
- ٣] من أبسط مقاييس التشتت
 (١) الوسط الحسابى. (ب) المدى. (ج) الوسيط. (د) المنوال.
- ٤] إذا كان : $٤ = ٢ - ٣ = ٠$ فإن : $\frac{١}{٤} =$
 (١) $\frac{٣}{٤}$ (ب) $\frac{٣}{٥}$ (ج) $\frac{٤}{٣}$ (د) $\frac{٤}{٥}$
- ٥] البعد بين النقطتين (٠ ، ٣) ، (٤- ، ٠) يساوى وحدة طول.
 (١) ٤ (ب) ٥ (ج) ٦ (د) ٧
- ٦] إذا كان : $١ = ٣ - ٢ = ٠$ فإن : $\frac{١}{٣} =$ حيث $س$ قياس زاوية حادة.
 (١) ٤٥ (ب) ٦٠ (ج) ٣٠ (د) ٩٠
- ٧] إذا كان المستقيمان اللذان ميلهما $-\frac{٢}{٣}$ ، $\frac{٦}{٥}$ متوازيين فإن : $ص =$
 (١) ٦ (ب) ٤- (ج) $\frac{٢}{٣}$ (د) ٢
- ٨] معادلة المستقيم الذى ميله ٥ ويمر بنقطة الأصل هى
 (١) $ص = ٥$ (ب) $س = ٥$ (ج) $ص = ٥$ (د) $١ + س = ٥$

(1) أثبت بنفسك.

(ب) (1) من 3 من 6

(2) من 2

(1) مثل بنفسك.

(2) نقطة رأس المنحنى $(1, 0)$

(3) معادلة محور التماثل هي $x = 0$

(ب) الوسيط الحسابي 8

الانحراف المعياري 1

13 معادلة الخط

(1) (2) (3) (4) (5) (6)

(ب) (1) (2) (3) (4) (5) (6)

(1) الانحراف المعياري 2.83

(ب) (1) من 3 من 6

(2) من 2

(1) (2) (3) (4) (5) (6)

(ب) (1) من 3 من 6

(2) (3) (4) (5) (6)

(ب) بيان 2

(1) (2) (3) (4) (5) (6)

(ب) مثل بنفسك

(1) (2) (3) (4) (5) (6)

(ب) (1) من 3 من 6

(1) أثبت بنفسك.

(ب) مثل بنفسك.

(2) نقطة رأس المنحنى $(2, 0)$

(3) معادلة محور التماثل هي $x = 0$

(4) القيمة الصغرى 2

14 معادلة المنحنى

(1) (2) (3) (4) (5) (6)

(ب) (1) من 3 من 6

(2) (3) (4) (5) (6)

(ب) بيان 2

(1) (2) (3) (4) (5) (6)

(2) (3) (4) (5) (6)

(ب) مثل بنفسك

(ب) مثل بنفسك

(1) معادلة محور التماثل هي $x = 0$

(2) القيمة الصغرى 1

(1) (2) (3) (4) (5) (6)

(ب) من 3 من 6

(1) (2) (3) (4) (5) (6)

(ب) أثبت بنفسك

(1) (2) (3) (4) (5) (6)

(1) (2) (3) (4) (5) (6)

(ب) مثل بنفسك

(2) (3) (4) (5) (6)

(ب) الوسيط الحسابي 2

(1) (2) (3) (4) (5) (6)

(ب) مثل بنفسك

(1) (2) (3) (4) (5) (6)

(ب) مثل بنفسك

(1) (2) (3) (4) (5) (6)

(1) (2) (3) (4) (5) (6)

(1) (2) (3) (4) (5) (6)

(ب) بيان 2

(1) (2) (3) (4) (5) (6)

(ب) مثل بنفسك

(1) (2) (3) (4) (5) (6)

(ب) مثل بنفسك

(1) (2) (3) (4) (5) (6)

(1) (2) (3) (4) (5) (6)

(ب) مثل بنفسك

(1) (2) (3) (4) (5) (6)

(ب) مثل بنفسك

(1) (2) (3) (4) (5) (6)

(ب) مثل بنفسك

(1) (2) (3) (4) (5) (6)

(ب) مثل بنفسك

(1) (2) (3) (4) (5) (6)

(1) (2) (3) (4) (5) (6)

(ب) مثل بنفسك

(1) (2) (3) (4) (5) (6)

(ب) مثل بنفسك

(1) (2) (3) (4) (5) (6)

(ب) مثل بنفسك

(1) (2) (3) (4) (5) (6)

(ب) مثل بنفسك

(1) (2) (3) (4) (5) (6)

(ب) مثل بنفسك

(1) (2) (3) (4) (5) (6)

(1) مثل بنفسك.

(2) نقطة رأس المنحنى هي $(0, 2)$

(3) القيمة الصغرى للادلة 0

(ب) الوسيط الحسابي 12

الانحراف المعياري 2.7

17 معادلة المنحنى

(1) (2) (3) (4) (5) (6)

(ب) (1) من 3 من 6

(2) (3) (4) (5) (6)

(ب) مثل بنفسك

(1) (2) (3) (4) (5) (6)

(ب) مثل بنفسك

(1) (2) (3) (4) (5) (6)

(ب) مثل بنفسك

(1) (2) (3) (4) (5) (6)

(ب) مثل بنفسك

(1) (2) (3) (4) (5) (6)

(ب) مثل بنفسك

(1) (2) (3) (4) (5) (6)

(ب) مثل بنفسك

(1) (2) (3) (4) (5) (6)

(ب) مثل بنفسك

(1) (2) (3) (4) (5) (6)

(ب) مثل بنفسك

(1) (2) (3) (4) (5) (6)

(ب) مثل بنفسك

(1) (2) (3) (4) (5) (6)

(ب) مثل بنفسك

(1) (2) (3) (4) (5) (6)

(ب) مثل بنفسك

(1) (2) (3) (4) (5) (6)

(ب) مثل بنفسك

(1) $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$
 $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

في حالة وجود مشترك

(ب) $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

$\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

(2) $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

في الحالة المتطرفة

في حالة وجود مشترك في

(ب) $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

$\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

(ب) $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

$\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

$\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

(ب) $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

المسألة ١٠

(1) $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$
 $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

$\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

$\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

$\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

(ب) $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

في حالة وجود مشترك

في الحالة المتطرفة

(2) $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

$\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

في حالة وجود مشترك

(1) $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$
 $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

(ب) $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

(ب) $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

المسألة ١١

(1) $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$
 $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

$\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

$\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

(ب) $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

(1) $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

$\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

(ب) $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

$\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

$\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

(2) $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$
 $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

في حالة وجود مشترك

(ب) $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

(1) $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

في حالة وجود مشترك مع محور السينات في

$\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

في حالة وجود مشترك مع محور الصادات في

$\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

(ب) $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

المسألة ١٢

(1) $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$
 $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

$\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

$\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

$\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

$\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

المسألة ١٣

(1) $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$
 $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

في حالة وجود مشترك

$\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

$\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

المسألة ١٤

(1) $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$
 $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

في حالة وجود مشترك

$\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

المسألة ١٥

(1) $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$
 $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

$\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

$\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

المسألة ١٦

(1) $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$
 $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

في حالة وجود مشترك

(1) $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

$\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

المسألة ١٧

(1) $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$
 $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

$\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

(1) $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

$\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

٦ (1) من ٦ = ٦ (ب) أثبت بنفسك

(1) (1) من ١٣ = ١٣ سم

٢ = ١٣ - (١٣ - ١) = ١٣ - ١٢ = ١

(ب) معادلة معجزة تماثل آت هي

$$٣ + \frac{1}{3} = ٣ + \frac{1}{3}$$

(1) (1) من ١٣ = ١٣ سم

(ب) (1) من ١٣ = ١٣ سم

(1) من ١٣ = ١٣ سم

(ب) (1) من ١٣ = ١٣ سم

(1) مساحة المربع أ ب ح د = ١١ وحدة مربعة

محافظة الدقهية

(1) (1) من ١٣ = ١٣ سم

(1) (1) من ١٣ = ١٣ سم

(1) (1) من ١٣ = ١٣ سم

(ب) أثبت بنفسك

(1) أثبت بنفسك

(ب) من ١٣ = ١٣ سم

(1) أثبت بنفسك

(ب) من ١٣ = ١٣ سم

(1) من ١٣ = ١٣ سم

(1) (1) من ١٣ = ١٣ سم

(1) مساحة سطح المستطيل أ ب ح د

$$١٢ = ٤ \times ٣$$

محافظة الدقهية

(1) (1) من ١٣ = ١٣ سم

(1) (1) من ١٣ = ١٣ سم

(1) من ١٣ = ١٣ سم

(ب) ١٣

(1) من ١٣ = ١٣ سم

(1) من ١٣ = ١٣ سم

(ب) طول القطعة المستقيمة المرسومة من ١ عمودية على س ح د = ٢٦ وحدة طول

(1) محيط الدائرة = ٣١ وحدة طول

(ب) من ٣ = ٣ سم

محافظة الدقهية

(1) (1) من ١٣ = ١٣ سم

(1) (1) من ١٣ = ١٣ سم

مساحة المثلث أ ب ح د = ٢٤ وحدة مربعة

(1) (1) من ١٣ = ١٣ سم

(ب) من ٣٠ = ٣٠ سم

(1) من ٣٠ = ٣٠ سم

(ب) من ٣٠ = ٣٠ سم

(1) نقطة تقاطع قطريه = (١, ١)

(ب) أثبت بنفسك

(1) أثبت بنفسك

(ب) من ٣٠ = ٣٠ سم

محافظة الدقهية

(1) (1) من ١٣ = ١٣ سم

(1) (1) من ١٣ = ١٣ سم

(1) من ١٣ = ١٣ سم

(ب) ١٣

(1) من ١٣ = ١٣ سم

(1) أثبت بنفسك

(1) أثبت بنفسك

(ب) من ١٣ = ١٣ سم

(1) أثبت بنفسك

(ب) من ٣ = ٣ سم

محافظة الدقهية

(1) (1) من ١٣ = ١٣ سم

(1) (1) من ١٣ = ١٣ سم

(1) أثبت بنفسك

$$١١ = ١١$$

(ب) من ١٣ = ١٣ سم

(1) (1) من ١٣ = ١٣ سم

(ب) أثبت بنفسك

(1) من ٣ = ٣ سم

(ب) أثبت بنفسك

(1) نقطة تقاطع قطريه = (١, ١)

(ب) أثبت بنفسك

(ب) من ٣ = ٣ سم

محافظة الدقهية

(1) (1) من ١٣ = ١٣ سم

(1) (1) من ١٣ = ١٣ سم

(1) أثبت بنفسك

(ب) من ١٣ = ١٣ سم

(1) معادلة معجزة تماثل آت هي

$$٣ + \frac{1}{3} = ٣ + \frac{1}{3}$$

(ب) أثبت بنفسك

(1) أثبت بنفسك

(ب) من ١٣ = ١٣ سم

(1) (1) من ١٣ = ١٣ سم

(1) (1) من ١٣ = ١٣ سم

معادلة آت هي من ٣ = ٣ سم

محافظة الدقهية

(1) (1) من ١٣ = ١٣ سم

(1) (1) من ١٣ = ١٣ سم

(1) من ١٣ = ١٣ سم

(ب) من ١٣ = ١٣ سم

(ب) من ١٣ = ١٣ سم

(1) أثبت بنفسك

(ب) من ٣ = ٣ سم

(1) من ٣ = ٣ سم

(1) (1) من ١٣ = ١٣ سم

(ب) من ٣ = ٣ سم

محافظة المنوفية

٦

- (د) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (أ) ٤
(ب) ٥ (ج) ٦ (أ) ٧ (د) ٨

محافظة بورسعيد

٧

- (د) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (أ) ٤
(ج) ٥ (د) ٦ (أ) ٧ (ب) ٨

محافظة كفر الشيخ

٨

- (ب) ١ (د) ٢ (أ) ٣ (ج) ٤
(ب) ٥ (د) ٦ (ج) ٧ (أ) ٨

محافظة المنيا

٩

- (ج) ١ (د) ٢ (ب) ٣ (أ) ٤
(أ) ٥ (ب) ٦ (د) ٧ (ج) ٨

محافظة سوهاج

١٠

- (أ) ١ (د) ٢ (ج) ٣ (ب) ٤
(ب) ٥ (ج) ٦ (أ) ٧ (د) ٨

اجابات الامتحانات المجمعة ٢٠٢١

محافظة القاهرة

١

- (أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ٤
(أ) ٥ (ب) ٦ (أ) ٧ (د) ٨

محافظة الجيزة

٢

- (أ) ١ (د) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤
(أ) ٥ (ج) ٦ (د) ٧ (ب) ٨

محافظة الإسكندرية

٣

- (د) ١ (ج) ٢ (ب) ٣ (أ) ٤
(أ) ٥ (د) ٦ (ج) ٧ (ب) ٨

محافظة القليوبية

٤

- (ج) ١ (د) ٢ (أ) ٣ (ب) ٤
(أ) ٥ (ب) ٦ (ب) ٧ (د) ٨

محافظة الشرقية

٥

- (أ) ١ (ب) ٢ (د) ٣ (ج) ٤
(ب) ٥ (د) ٦ (أ) ٧ (ج) ٨

احرص على اقتناء

كتاب **المذكر**

في **الرياضيات**

المراجعة النهائية ولماذج الامتحانات

للمف ٣ البعدي

امتحانات المحافظات في الجبر والإحصاء



محافظة القاهرة

١

أجب عن الأسئلة الآتية ، (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ أبسط مقاييس التشتت هو

(أ) الوسط الحسابي. (ب) الوسيط. (ج) المدى. (د) النوال.

٢ $٢س + ٣ =$ (أ) $٦س + ٢$ (ب) $٥س + ٢$ (ج) $٦س + ٣$ (د) $٥س + ٢$ ٣ إذا كانت : $س = \{٣\}$ ، $هـ = (س)$ ، فإن : $هـ(س \times هـ) =$

(أ) ١ (ب) ٥ (ج) ٨ (د) ١٥

٤ أبسط صورة للمقدار : $٣س - ٤ص + ٥س + ٧ص$ هي(أ) $٧س + ١٢ص$ (ب) $١١س + ٧ص$ (ج) $١٠س + ٩ص$ (د) $٨س + ٣ص$ ٥ العلاقة التي تمثل تغيراً عكسياً بين المتغيرين $ص$ ، $س$ هي(أ) $س = ٥$ (ب) $ص = ٣ + س$ (ج) $\frac{س}{٥} = \frac{ص}{٣}$ (د) $ص = ٢س$ ٦ إذا كان : $س = ٤$ ، فإن : $س =$ حيث $س \in \mathbb{Z}$

(أ) ٢ (ب) ٤ (ج) ٨ (د) ١٦

٢ (١) ارسم منحنى الدالة $د : د(س) = ٣س + ٢$ متخذاً $س \in [-٣ ، ٣]$ ومن الرسم أوجد :

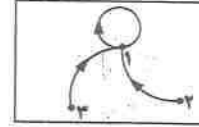
١ القيمة العظمى أو الصغرى للدالة. ٢ معادلة محور التماثل.

(ب) أوجد الانحراف المعياري لمجموعة القيم : ١٥ ، ١٩ ، ٢٠ ، ٢١ ، ٢٥

٣ (١) إذا كانت : $س = \{٣ ، ٤\}$ ، $ص = \{٥ ، ٦\}$ ، $ع = \{٦ ، ٥\}$ أوجد : ١ $س \times ص$ ٢ $(س - ص) \times ع$ (ب) إذا كانت : $س$ ، $ص$ ، $ع$ ، $ل$ كميات متناسبة أثبت أن : $\frac{ع - ل}{ع} = \frac{ص - س}{س}$

٤ (١) أوجد العدد الذي إذا أضيف إلى جدى النسبة ٣ : ٥ فإنها تصبح ١ : ٢

(ب) فى الشكل المقابل :



المخطط السهمى يمثل العلاقة على المجموعة سـ

١ اكتب بيانك

٢ هل العلاقة دالة ؟ وإذا كانت دالة أوجد مداها.

٥ (١) إذا كانت : ص ٣٠ س ، وكانت : ص = ٢٠ عندما س = ٤

أوجد : ١ ثابت التناسب بين ص ، س ٢ قيمة س عندما ص = ٤٠

(ب) إذا كانت : د (س) = ٢ س + ٤ ، د (٥) = ١٢ أوجد : قيمة د



محافظة الجيزة

٢

أجب عن الاسئلة الآتية :

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ ضعف العدد ٨٢ هو

(١) ١٦٢ (ب) ١٦٢ (ج) ٨٤ (د) ٩٢

٢ إذا كان : س ص = ٣ فإن : ص ٣٠

(١) س (ب) ٣ س (ج) $\frac{1}{3} س$ (د) $\frac{1}{3} س$

٣ إذا كان : س + ٢ ص = ٢٥ ، (س + ص) = ٤٩

فإن : س ص =

(١) ٦ (ب) ١٠ (ج) ١٢ (د) ٢٤

٤ إذا كانت : د (س) = ٣ فإن : د (٣) + د (٣) =

(١) صفر (ب) ١ (ج) ٦ (د) ٦

٥ $[٢، ٥] \cup \{٥، ٢\} =$

(١) $[٢، ٥]$ (ب) $[٢، ٥]$ (ج) $[٢، ٥]$ (د) $[٢، ٥]$

٦ المدى لمجموعة القيم : ٥ ، ١٤ ، ٤ ، ٢٣ ، ١٥ هو

(١) ١٢ (ب) ١٤ (ج) ١٩ (د) ٢٣

٢ (١) إذا كانت : س = {٢ ، ٥} ، ص = {١ ، ٢} ، ع = {٢}

فأوجد : ١ $ص \times س$ (ج) ١٩ (د) ٢٣

(ب) إذا كانت : د (س) = ٤ س + ٣ وكانت : د (٢) = ١٠ فأوجد : قيمة ب

٣ (١) إذا كانت : س = {٢ ، ٣ ، ٥} ، ص = {٤ ، ٦ ، ٨ ، ١٠} وكانت ع

علاقة من س إلى ص حيث «أ» ع «ب» تعنى «١» $\frac{1}{2}$ لكل $١ \in س$ ، $٢ \in ص$ اكتب بيانك ومثلها بمخطط سهمى. هل ع دالة ؟ ولماذا ؟

(ب) أوجد العدد الذى إذا أضيف إلى جدى النسبة ٧ : ١٧ فإنها تصبح ٢ : ٢

٤ (١) إذا كان : ٢٢ = ٣ = ٣ = ٣ فأوجد القيمة العددية للمقدار : $\frac{٢٦ + ٣ + ٦}{٢٦ + ٣ + ٦}$

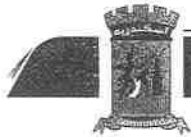
(ب) احسب الانحراف المعياري لمجموعة القيم : ٥٥ ، ٥٢ ، ٥٧ ، ٥٦ ، ٥٤

٥ (١) إذا كانت : ص ٣٠ س وكانت : ص = ٦ عندما س = ٣

فأوجد : ١ العلاقة بين س ، ص ٢ قيمة ص عندما س = ٤

(ب) مثل بيانًا منحنى الدالة : د (س) = ٤ - س حيث س $\in [٣، ٢]$

ومن الرسم استنتج نقطة رأس المنحنى ، معادلة محور التماثل.



محافظة الإسكندرية

٣

أجب عن الاسئلة الآتية : (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ إذا كان : س (س) = ٥ ، س (س × ص) = ١٠ فإن : س (ص) =

(١) ٤ (ب) ٢ (ج) ٢ (د) ١



٥ (١) إذا كانت : a, b, c في تناسب متسلسل فأثبت أن : $\frac{a}{b} = \frac{b}{c}$

(ب) مثل بياناً الدالة d حيث $d = (x) = x^2 + 2x + 1$ متخذاً $x \in [-4, 2]$

ومن الرسم استنتج :

١ إحداثي رأس المنحنى. ٢ معادلة محور التماثل.

٣ القيمة العظمى أو الصغرى للدالة.



محافظة القليوبية

٤

أجب عن الأسئلة الآتية :

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ $\sqrt{x^2} = \dots$

(١) x (ب) $-x$ (ج) x (د) $-x$

٢ إذا كان : $(x + 5, 8) = (1, 6 + x)$ فإن : $x = \dots$

(١) ٥ (ب) ٦ (ج) ٢ (د) ١٢

٣ مجموعة حل المعادلة : $x^2 + 4 = 0$ في \mathbb{R} هي

(١) $\{4\}$ (ب) $\{2, -2\}$ (ج) $\{-2\}$ (د) \emptyset

٤ إذا كان : $x = 7$ فإن : $3x = \dots$

(١) $\frac{1}{x}$ (ب) $x - 7$ (ج) x (د) $7 + x$

٥ إذا كان : $x^2 - 2x = 16$ ، $x + x = 8$ فإن : $x - x = \dots$

(١) ٢ (ب) ١ (ج) ١٢٨ (د) ٦٤

٦ إذا كان : $x = (x - x) = 36$ لمجموعة من القيم عددها يساوي ٩

فإن : $\sigma = \dots$

(١) ٢ (ب) ٤ (ج) ١٨ (د) ٢٧

٢ إذا كانت : $x = \frac{1}{\sqrt{2} + \sqrt{2}}$ ، $\sqrt{2} + \sqrt{2} = x$ فإن : $(x + x) = \dots$

(١) ١٢ (ب) $\sqrt{2} + \sqrt{2}$ (ج) $2\sqrt{2}$ (د) صفر

٣ الوسط الحسابي للقيم : ٨ ، ٩ ، ٧ ، ٦ ، ٥ يساوي

(١) ٢٥ (ب) ٧ (ج) ٣٥ (د) ٥

٤ لأي مجموعة S يكون : $\emptyset \dots S$

(١) \supset (ب) $\not\supset$ (ج) \supset (د) $\not\supset$

٥ العلاقة التي تمثل تغيراً طردياً بين المتغيرين x, y هي

(١) $y = x$ (ب) $y = x + 3$ (ج) $y = \frac{x}{3}$ (د) $y = \frac{x}{2}$

٦ $100x = 99x + \dots$

(١) ٢ (ب) ١ (ج) ٩٩ (د) ٩٩

٢ (١) إذا كانت : $d = (x) = 3x$ حيث : $x = 8$ فإن : $x = \dots$

اذكر درجة d ثم أوجد $d(-2)$ ، $d(\sqrt{2})$

(ب) إذا كانت : $5 = 4x - 3$ أوجد قيمة : $\frac{9 + 4x}{-2 + 4x}$

٣ (١) إذا كانت : $S = \{-1, 1, 2\}$ ، $T = \{2, 4, 6, 8\}$ وكانت G

علاقة من S إلى T حيث « G » تعني أن « $b = a + 2$ ».

لكل $a \in S$ ، $b \in T$ اكتب بيان G ومثلها بمخطط سهمي وهل G دالة ؟ ولماذا ؟

(ب) إذا كان : $x^2 - 14x + 49 = 0$ فأثبت أن : $x = \frac{1}{x}$

٤ (١) إذا كان : $(x - 2, 3) = (5, x + 1)$ أوجد : قيمة كل من x, y

(ب) التوزيع التكراري التالي يبين عدد أطفال بعض الأسر في إحدى المدن الجديدة :

عدد الأطفال	صفر	١	٢	٣	٤
عدد الأسر	٨	١٦	٥٠	٢٠	٦

احسب الوسط الحسابي والانحراف المعياري لعدد الأطفال.



٢ (١) مثل بياناً الدالة د حيث د (س) = (س - ٢) ، س ∈ [٠ ، ٤]

ومن الرسم استنتج :

١ معادلة محور التماثل.

٢ القيمة العظمى أو الصغرى للدالة.

(ب) إذا كانت : ص ٥٠ $\frac{1}{س}$ ، وكانت : س = $\frac{٤}{٢}$ عندما ص = $\frac{٤}{٧}$
أوجد قيمة ص عندما س = $\frac{١}{٣}$

٣ (١) إذا كانت : س = {٢ ، ٣ ، ٥} ، ص = {٤ ، ٦ ، ٨ ، ١٠}

وكانت د علاقة معرفة من س إلى ص حيث « د س » تعني أن « ٢ = س »

لكل س ، ب ∈ ص

١ اكتب بيان د ومثلها بمخطط سهمي.

٢ هل العلاقة دالة ؟

(ب) إذا كانت : أ ، ب ، ج ، د كميات متناسبة فأثبت أن : $\sqrt{\frac{٢٥ - ٢٣}{٢٥ - ٢٤} \cdot \frac{٢٥ - ٢٤}{٢٥ - ٢٣}} = \frac{٢٥ - ٢٤}{٢٥ - ٢٣}$

٤ (١) إذا كانت : س = {٢ ، ٤} ، ص = {٠ ، ٤} ، ع = {٤ ، ٥ ، ٢}

أوجد : ١ (ع - ص) × (س ∩ ص) (٢) د (س)

(ب) إذا كانت : د (س) = ٤ س + ب وكانت : د (٢) = ١٥ فأوجد : قيمة ب

٥ (١) إذا كان : $\frac{٢}{س + ٢} = \frac{١}{س + ٣} = \frac{١}{س - ٣} = \frac{١}{٤ س + ٥}$

فأثبت أن : $\frac{١}{١٧} = \frac{٢ + ١}{٧} = \frac{٤ + ١}{١٧}$

(ب) أوجد الانحراف المعياري للتوزيع التكراري التالي :

س	صفر	١	٢	٣	٤	٥	المجموع
٢	١٦	١٧	٢٥	٢٠	١٩	١٠٠	

محافظة الشرقية

٥

أجب عن الأسئلة الآتية : (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ إذا كان الوسط الحسابي للكميات ٢ س ، ٣ ، ٤ ، ٥ يساوي ٤
فإن : س =

(١) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ٤

٢ إذا كان : س × ص = { (١ ، ٢) ، (٢ ، ٣) ، (٣ ، ٤) } فإن : س ∩ ص =

(١) {١ ، ٢} (ب) { (٣ ، ٤) } (ج) ∅ (د) {٤ ، ١}

٣ إذا كانت : ص = م س حيث م ثابت ≠ صفر فأى العبارات الآتية تكون عبارة خطأ ؟

(١) ص ٥٠ س (ب) س ٥٠ ص (ج) س = $\frac{١}{م}$ ص (د) س ٥٠ $\frac{١}{ص}$

٤ إذا كانت : أ ، ب ، ج ، د كميات متناسبة فإن : $\frac{٢ - ١}{٢ + ١} = \frac{٣ - ٢}{٣ + ٢}$

(١) صفر (ب) ١ (ج) ٢ (د) ٣

٥ إذا كانت د : د (س) = (٢ - ١٢) س + ٢ س + ٢ س + ٢ + ٢ كثيرة حدود من الدرجة الثانية
فإن : ١ =

(١) صفر (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ١

٦ إذا كانت النقطة (١ - ٥ ، ٥ - ٥) تقع فى الربع الرابع فإن

(١) ١ ≤ ٠ (ب) ١ ≥ ٠ (ج) ١ < ٠ (د) ١ > ٠

٢ (١) إذا كانت : س = {١ ، ٢ ، ٢} ، ص = {٢ ، ٤} أوجد :

١ س - ص ٢ (ص ∩ س) × ص ٣ د (ص)

(ب) إذا كانت : أ ، ب ، ج ، د فى تناسب متسلسل

أثبت أن : $\frac{١}{٢} = \frac{٢ + ١}{٢ + ١} = \frac{٣ + ٢}{٣ + ٢}$

٢ (١) إذا كانت : $s = \{ \frac{1}{p}, 1, \text{صفر}, -\frac{1}{p}, -1 \}$

ص = $\{ 1, 2, \text{صفر}, -1, -2 \}$ وكانت s علاقة من s إلى s حيث « s » تعني «العدد ٢ هو المعكوس الضربي للعدد s » لكل $s \in s$ ، $s \in s$ اكتب بيان s ومثلها بمخطط سهمي ، وبين هل s دالة أم لا ، ولماذا ؟

(ب) إذا كانت : s تتغير عكسياً مع s^2 حيث $s = 9$ عندما $s = \frac{2}{3}$

أوجد : ١ العلاقة بين s ، s ٢ قيمة s عند $s = \frac{1}{3}$

٤ (١) مثل بيانياً منحنى الدالة $d : d(s) = (s - 3)^2 + 1$ متخذاً $s \in [0, 6]$

ومن الرسم أوجد :

١ إحداثي نقطة رأس المنحنى. ٢ القيمة الصغرى للدالة.

٣ معادلة محور التماثل للمنحنى.

(ب) إذا كان : $\frac{s}{p} = \frac{s}{p} = \frac{s}{p}$ أوجد قيمة : $\frac{s + s + s}{s^2 + s^2 + s^2}$

٥ (١) احسب الانحراف المعياري للقيم : ١٢ ، ١٣ ، ١٦ ، ١٨ ، ٢١

(ب) إذا كانت $d(s) = 4s + s$ وكانت : $d(4) = s$

فأوجد قيمة المقدار : $4s^2 + 5$



محافظة المنوفية

أجب عن الأسئلة الآتية : (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ العدد ٢ ينتمي إلى مجموعة حل المتباينة :

(١) $s < 2$ (ب) $s > 2$ (ج) $s \leq 2$ (د) $s \geq 2$

٢ $\left(\frac{3}{4}\right)^{\text{صفر}}$ $\left(\frac{3}{4}\right)^2$

(١) $>$ (ب) $<$ (ج) $=$ (د) \geq

٣ العدد الذي يقع بين : ٠.٠٢ ، ٠.٠٣ هو

(١) ٠.٠٠٠٢٥ (ب) ٠.٠٠٠٢٥ (ج) ٠.٠٢٥ (د) ٠.٢٥

٤ إذا كانت : $0 > 4$ فإن النقطة (٢ ، ٤ - ٥) تقع في الربع

(١) الأول. (ب) الثاني. (ج) الثالث. (د) الرابع.

٥ إذا كانت : $\frac{4}{3} = \frac{p}{0}$ فإن : $4 - 3 - 5 = 4 + 5 = \dots$

(١) ٣ (ب) ٤ (ج) ٥ (د) ٦

٦ إذا كان : $\log(s - s) = 48$ لمجموعة من القيم عدها ١٢

فإن : $s = 5$

(١) ٢ (ب) ٢- (ج) ٤- (د) ٤

٢ (١) إذا كانت : $s = \{ -1, 1, 2 \}$ ، $s = \{ 2, 4, 6, 8 \}$ وكانت s علاقة

من s إلى s حيث « s » تعني أن « $s = 4 + 2$ » لكل $s \in s$ ، $s \in s$

١ اكتب بيان s ومثلها بمخطط سهمي.

٢ بين أن s دالة وأوجد مداها.

(ب) إذا كان المستقيم الممثل للدالة $d : d(s) = 6s - 4$ يقطع

محور الصادات في النقطة (٣ ، ب) فأوجد : قيمة $4 - 5$

٣ (١) إذا كانت : $s = \{ 1 \}$ ، $s = \{ 2, 2 \}$ ، $s = \{ 3, 4, 5 \}$

أوجد ما يلي : ١ $s \times s$ ٢ $s \times (s - s)$

٣ $\sqrt{s(s)}$

(ب) إذا كانت : s وسطاً متناسباً بين ٤ ، ٥ فأثبت أن : $\frac{4 + 5}{4} = \frac{4 + 5}{5}$

٤ (١) إذا كانت : $s : 2 = 3 : 5$ وكانت : $4 + s + 5 = 35$

فأوجد : قيمة كل من ٤ ، ب ، ج

(ب) إذا كانت : $s = 4 + 7$ وكانت : $4 \times \frac{1}{s} = 3$ وكانت : $4 = 3$ عندما $s = 2$ فأوجد :

١ العلاقة بين s ، s ٢ قيمة s عندما $s = 3$

٥ (١) ارسم منحنى الدالة د حيث د (س) = س^٢ - ٤ س متخذاً س ∈ [-١، ٥]

ومن الرسم أوجد :

١ إحداثيتي نقطة رأس المنحنى.

٢ القيمة العظمى أو القيمة الصغرى للدالة.

(ب) أوجد الانحراف المعياري للقيم الآتية : ٢٠، ٢٧، ٥، ١٦، ٢٢



محافظة الغربية

أجب عن الأسئلة الآتية : (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ الدوال الآتية هي دوال كثيرات حدود ما عدا الدالة د حيث د (س) =

(١) س + ٢ (ب) ٢√س + ١

(ج) س (س + ١) (د) س^٢ (س + ٤)

٢ مجموعة حل المعادلة : (س - ٥) = ١ في ح هي

(١) {٥} (ب) {٥، -٥} (ج) ح (د) ح - {٥}

٣ إذا كان : (١ - ٢) = (٢٦، ٧ - ١) فإن : ٢√س + ٢ =

(١) ٥ (ب) -٥ (ج) ٥ ± (د) ٧ ±

٤ الثاني المتناسب للأعداد : ٢، ...، ٨ هو

(١) ٤ (ب) ٦ (ج) ٤ ± (د) ٦ ±

٥ المدى لمجموعة القيم : ٧، ٢، ٦، ٩، ٥ هو

(١) ٣ (ب) ٤ (ج) ٦ (د) ١٢

٦ إذا كانت : ص = ٣ وكانت : ص = ٢ عندما س = ٨

فإن : ص = ٣ عندما س =

(١) ١٦ (ب) ١٢ (ج) ٢٤ (د) ٦

٢ (١) إذا كانت : س = {-٢، -٣، -٢} ، ص = {١/٨، ١/١٧، ٨} وكانت د علاقة

من س إلى ص حيث «د» تعني أن «س» = «ص» لكل س ∈ ص ، ب ∈ ص
اكتب بيان د ومثلها بمخطط سهمي. هل د دالة أم لا ؟ مع ذكر السبب.

(ب) إذا كانت : س^٤ - ٢ - ١٤ س^٢ + ٤٩ = ٠ فاثبت أن : ص = ١/٣

٣ (١) إذا كانت : س = ١، ب = ٢، ح = ٤ كميات متناسبة أثبت أن : س + ح = ب + ١

(ب) مثل بياناً منحنى الدالة د : د (س) = ٢ - س^٢ متخذاً س ∈ [-٢، ٢]
ومن الرسم استنتج معادلة محور التماثل ، القيمة العظمى أو الصغرى للدالة.

٤ (١) إذا كان : س × ص = {-١، ١، ٢، ٣} أوجد : ص^٢
ومثلها بمخطط بياني.

(ب) أوجد العدد الموجب الذي إذا أضيف مربعه إلى كل من حدى النسبة ٥ : ١١
فإنها تصبح ٥ : ٣

٥ (١) إذا كان المستقيم الممثل للدالة د : ح ← ح حيث د (س) = ٦ س - ل

يقطع محور الصادات في النقطة (٣، م) فأوجد : قيمتي م ، ل

(ب) احسب الوسط الحسابي والانحراف المعياري للبيانات الآتية : ٢٣، ١٢، ١٧، ١٣، ١٥
(مقرباً الانحراف المعياري لأقرب رقم عشري)



محافظة الدقهلية

أجب عن الأسئلة الآتية : (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ (١) اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ إذا كان : س = ٩ ص فإن : ٣/س = ٢/ص

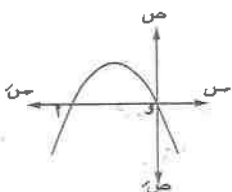
(١) ٢٧ : ١٠ (ب) ٩ : ٥ (ج) ٥ : ٩ (د) ٨١ : ٢٥

٢ الشكل المقابل منحنى لدالة تربيعية حيث : (-٤، ٠)

فإن معادلة محور التماثل هي : س =

(١) ١ (ب) -١

(ج) -٢ (د) صفر





٣ العدد الذي إذا أضيف إلى كل من الأعداد ١، ٢، ٦ فإنها تصبح متناسبة هو

- (أ) ٤ (ب) ٣ (ج) ١ (د) ٢

(ب) إذا كانت ب وسطاً متناسباً بين ١، ح أثبت أن: $\frac{١}{٢} = \frac{٢}{٢} + \frac{٢}{٢}$

٤ (١) اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ إذا كانت د (س) = (س + ٣) - س - ٢ فإن د (٧) =

- (أ) ٤ (ب) ١ (ج) ٧ (د) ١٠

٢ إذا كانت د (س) = (س - ٣) = ٣٦ لمجموعة من القيم عددها ٩

فإن الانحراف المعياري يساوي

- (أ) ٢ (ب) ١٨ (ج) ٢٧ (د) ٤

٣ إذا كانت د (س) = ٣ فإن د (٢) - د (٧) =

- (أ) ٥ (ب) -٥ (ج) صفر (د) -٤

(ب) إذا كانت س = {٤، ٥، ٧} وكانت د دالة على س

وكان بيان د: {٤، ٥، ٦، ٧} = {٤، ٥، ٦، ٧}

أوجد: ١ القيمة العددية للمقدار ٢٣ + ٢ ب ٢ مدى الدالة.

٣ (١) إذا كان: $\frac{١}{٤} = \frac{١}{٤} + \frac{١}{٤}$ أثبت أن: $\frac{١}{٤} = \frac{١}{٤} + \frac{١}{٤}$

(ب) احسب الانحراف المعياري للقيم: ١٢، ١٣، ١٦، ١٨، ٢١

٤ (١) الشكل المقابل لمنحنى الدالة التربيعية

د: د (س) = (س) - ٢ - (٢ - س) - س - ٤ + ٤

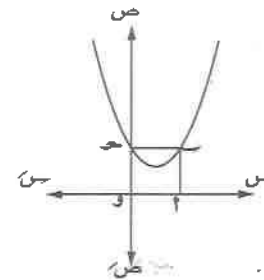
فإذا كان الشكل و ١ ب ح مربعاً

فأوجد: قيمة الثابت لـ

(ب) إذا كانت د: ص = ١ + ب حيث ب تتغير عكسياً

مع مربع س وكانت: س = ١ عندما ص = ٥

أوجد العلاقة بين: س، ص ثم أوجد قيمة ص عندما س = ٢



٥

(١) إذا كانت د: د (س) = ٢ + س، ل (س) = ح كثيرتي حدود حيث ١، ح ثابتان

وكان د: د (٢) + ل (٢) = ٦ أوجد القيمة العددية للمقدار: د (٢) + ل (٧)

(ب) إذا كانت س = {٢، ٥، ٧}، ص = {س: س > ٨، ط > ٣٠} وكانت

الدالة د من س ص بيانا كالتالي د = {٢، ٩}، {٥، ١٥}، {٧، ٢١}

١ انكر مجال الدالة د ٢ اكتب قاعدة الدالة.

٩

محافظة الإسماعيلية

أجب عن الأسئلة الآتية: (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ توقع أي نتيجة لمباراة النادي الإسماعيلي يسمى في علم الرياضيات

- (أ) احتمالات. (ب) معادلات. (ج) متباينات. (د) علاقات.

٢ الثالث المتناسب للأعداد: ٢، ٣، ٦ هو

- (أ) ١ (ب) ٤ (ج) ٩ (د) ١٢

٣ يكون العدد $\frac{٢}{٥}$ نسبياً إذا كانت: س ≠

- (أ) صفر (ب) $\frac{١}{٥}$ (ج) $\frac{٢}{٥}$ (د) ٥

٤ إذا كانت النقطة (ب - ٢، ٤ - ٢) تقع في الربع الثالث فإن ب =

- (أ) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د) ٦

٥ إذا كان: ١٧ = س + ٨ فإن: ١٧ = س + ١١ =

- (أ) ٨ (ب) ١١ (ج) ١٤ (د) ١٧

٦ إذا تساوت مجموعة من القيم فإن التشتت لتلك القيم

- (أ) < صفر (ب) > صفر (ج) ١ (د) = صفر

٢

(١) إذا كانت س = {٢، ٣}، ص = {٢، ٣، ٥}

أوجد: ١ س × ص ٢ س

(ب) إذا كانت: ٢٣ = ٤ ب أوجد قيمة المقدار: $\frac{٢٢+٢}{٢-٢}$



- ٥ مجموع قيم المفردات
عدد هذه القيم
- (أ) المدى
(ب) الانحراف المعياري
(ج) الوسط الحسابي
(د) المنوال
- ٦ إذا كانت النقطة (٢، ص) تقع على محور السينات فإن : ص + ٤ =
- (أ) ٥ (ب) ٤ (ج) ٢ (د) ٣

- ٢ (أ) إذا كانت : ٤ = ٣ ب أوجد : قيمة $\frac{٤+١}{٢-١}$
- (ب) إذا كانت : س = {٠، ٢، ٤} ، ص = {١، ٢، ٤، ٥} وكانت ك علاقة من س إلى ص حيث «ك ب» تعني «٤ + ٢ = ٤» لكل ٢ \exists س ، ب \exists ص ؟ ولماذا ؟
- ١ اكتب بيان العلاقة. ٢ مثل ك بمخطط سهمي. ٣ هل ك دالة ؟

- ٣ (أ) إذا كان : س × ص = { (٢، ٦) ، (٢، ٩) ، (٣، ٦) ، (٣، ٩) } أوجد : س ، ص
- (ب) مثل بياناً منحنى الدالة د : د (س) = ١ + س^٢ حيث س \exists [٢، ٢-] ومن الرسم استنتج :
- ١ نقطة رأس المنحنى. ٢ معادلة محور التماثل. ٣ القيمة الصغرى.

- ٤ (أ) إذا كانت : س ، ص ، ع ، ل كميات متناسبة فأثبت أن : $\frac{س}{ص} = \frac{ع}{ل}$
- (ب) من بيانات الجدول المقابل أجب عن الأسئلة الآتية :
- | | | | |
|---|---|---|---|
| س | ٢ | ٤ | ٦ |
| ص | ٦ | ٣ | ٢ |
- ١ بين نوع التغير بين ص ، س
- ٢ أوجد ثابت التغير.
- ٣ أوجد قيمة ص عندما س = ٣

- ٥ (أ) إذا كانت د (س) = ٣ - س^٢ ، م (س) = س - ٢ أثبت أن : د (٣) + م (٣) = صفر
- ١ أوجد : د (٢) + م (٢)
- (ب) احسب الانحراف المعياري للقيم : ١٢ ، ١٣ ، ١٦ ، ١٨ ، ٢١

- ٣ (أ) إذا كان ١ تتغير عكسياً مع مربع ب ، وكانت : ١ = ٥ عندما ب = ٢ أوجد : قيمة ١ عندما ب = ٢

- (ب) إذا كان المستقيم الممثل للدالة د : ح ← ح حيث د (س) = ٣ - س - ١ يقطع محور الصادات في النقطة (ب ، ٥) أوجد : قيمتي ١ ، ب

- ٤ (أ) إذا أضيف ضعف العدد س إلى كل من الأعداد ١ ، ٢ ، ٣ ، ٧ أصبحت كميات متناسبة فأوجد : قيمة س
- (ب) إذا كانت : س = {١، ١، ٢} ، ص = {٢، ٤، ٤، ٦، ٨} وكانت ك علاقة من س إلى ص حيث «ك ب» تعني «٤ + ٢ = ٤» لكل ٢ \exists س ، ب \exists ص ؟ أوجد بيان ك ومثلها بمخطط سهمي.

- ٥ (أ) مثل بياناً منحنى الدالة د حيث د (س) = ٢ - س^٢ حيث س \exists [٣، ٢-] ومن الرسم استنتج : ١ إحداثي رأس المنحنى. ٢ معادلة محور التماثل. ٣ القيمة الصغرى أو العظمى للدالة.

- (ب) احسب الانحراف المعياري للقيم الآتية : ١٢ ، ١٣ ، ١٦ ، ١٨ ، ٢١



محافظة السويس

أجب عن الأسئلة الآتية ، (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

- ١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- ١ إذا كانت : ٢ ، ٣ ، ٦ ، س كميات متناسبة فإن : س =
- (أ) ٩ (ب) ١٨ (ج) ١٢ (د) ٣
- ٢ إذا كانت : ٢٣ × ل = ١٢ ل فإن : ل =
- (أ) ٢٤ (ب) ٢٣ (ج) ٢٤ (د) ٢٣
- ٣ إذا كانت : س = {١، ٢} ، ص = {٢، ٤} فإن : (٤، ٣) \exists
- (أ) س × ص (ب) ص × س (ج) س^٢ (د) ص^٢
- ٤ إذا كان : (١، ٥) = (٦، ب) فإن : ب =
- (أ) ٥ (ب) ١١ (ج) ٦ (د) ١

محافظة بورسعيد

أجب عن الأسئلة الآتية :

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ إذا كان : $(٥, ٢) \in \{٦, ٢\} \times \{٨, ٢\}$ فإن : $س =$
 (أ) ٨ (ب) ٦ (ج) ٥ (د) ٢

٢ الدالة الخطية المعرفة بالقاعدة : $س = ٢ - ١$ يمثلها بيانيًا خط مستقيم يقطع محور الصادات في النقطة

(أ) $(٠, \frac{1}{٢})$ (ب) $(١, ٠)$ (ج) $(٠, -١)$ (د) $(\frac{1}{٢}, ٠)$

٣ الفرق بين أكبر المفردات وأصغرها لمجموعة من المفردات يسمى

- (أ) الانحراف المعياري. (ب) الوسط الحسابي.
 (ج) الوسيط. (د) المدى.

٤ إذا كانت النقطة $(س - ٤, ٢ - س)$ حيث $س \in ص$ تقع في الربع الرابع فإن : $س =$

(أ) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د) ٦

٥ أي من الجداول الآتية يمثل تغيرًا طرديًا بين $س$ ، $ص$ ؟

س	ص	س	ص	س	ص	س	ص
٩	١٠	٦	٣	٢٠	٣	٩	٢
١٨	٥	٩	٢	١٢	٥	١٨	٤

٦ إذا كان : $(س - ١, ١١) = (٨, ص + ٣)$ فإن : $س + ٢ =$
 (أ) ٥ (ب) $٥ \pm$ (ج) $\sqrt{١٧}$ (د) ٢٥

٢ (أ) إذا كانت : $س = \{١, ٢\}$ ، $ص = \{٢, ٥\}$ ، $ع = \{٥, ٤\}$

فأوجد : ١ $ص \cap (س \times ع)$ ٢ $(س - ص) \cap ع$

امتحانات الجبر والإحصاء

(ب) مثل بيانيًا د : $س = س^2 + ٢س + ١$ متخذًا $س \in [-٤, ٢]$

ومن الرسم استنتج :

١ إحداثيي رأس المنحنى. ٢ القيمة العظمى أو الصغرى للدالة.

٣ (أ) إذا كانت : د $(س) = ٤س + ب$ وكانت : د $(٣) = ١٥$ أوجد : قيمة ب

(ب) إذا كانت : ص $\propto \frac{١}{س}$ وكانت : ص = ٦ عندما $س = ٥$ ،

فأوجد : ١ العلاقة بين $س$ ، $ص$ ٢ قيمة ص عندما $س = ٥$

٤ (أ) إذا كانت : $س = \{١, ٢, ٣\}$ ، $ص = \{١٢, ٢١, ٤٧, ٥٢\}$ وكانت $ع$ علاقة

من $س$ إلى $ص$ حيث « $ع$ » تعني «أ رقم من أرقام العدد ب»

لكل $س \in س$ ، $ب \in ص$

١ اكتب بيان $ع$ ومثلها بالمخطط السهمي.

٢ أي من العلاقات التالية صواب مع ذكر السبب : ١ $ع ٥٢$ ، ٢ $ع ٢١$ ، ٣ $ع ٤٧$ ؟

(ب) إذا كانت : ٧ ، $س$ ، $ص$ في تناسب متسلسل فأوجد : قيمة $س^٤$ ص

٥ (أ) إذا كان : $\frac{س}{٣} = \frac{ص}{٤} = \frac{ع}{٥}$ فأثبت أن : $\frac{٢ص - ع}{٣ + ص + ع} = \frac{١}{٢}$

(ب) احسب الوسط الحسابي والانحراف المعياري للقيم الآتية : ٢ ، ٦ ، ٧ ، ٩ ، ١٥

محافظة دمياط

أجب عن الأسئلة الآتية : (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ $\sqrt[٣]{٣٦} =$

(أ) ٦ (ب) ٦- (ج) $٦ \pm$ (د) ١٨

٢ النقطة $(٢ - ٥)$ تقع في الربع

- (أ) الأول. (ب) الثاني. (ج) الثالث. (د) الرابع.

- ٥ (أ) إذا كان : $\frac{س}{ص} = \frac{ع}{ص} = \frac{س}{ص}$ أثبت أن : $\sqrt[3]{س^3 + ص^3 + ع^3} = ٢س + ص$
- (ب) مثل بيانياً الدالة د : د (س) = $س^2 + ٢$ متخذاً س $\in [-٢, ٢]$
- ومن الرسم استنتج : ١ معادلة محور التماثل للدالة. ٢ القيمة الصغرى للدالة.



أجب عن الأسئلة الآتية : (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

- ١ (أ) اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :
- ١ الثالث المتناسب للأعداد : ٤ ، ١٢ ، ... ، ٤٨ هو
 (أ) ٣٦ (ب) ٣٢ (ج) ١٦ (د) ٧
- ٢ \emptyset $\{٢, ١\}$
 (أ) \supset (ب) $\not\supset$ (ج) $\not\subset$ (د) \exists
- ٣ المدى لمجموعة القيم : ٧ ، ٢ ، ٦ ، ٩ ، ٥ يساوي
 (أ) ٢ (ب) ٦ (ج) ٤ (د) ١٢
- (ب) مثل بيانياً منحنى الدالة د حيث د (س) = $(س - ٢)^2$ متخذاً س $\in [-١, ٥]$
- ومن الرسم استنتج نقطة رأس المنحنى للدالة ومعادلة محور التماثل والقيمة الصغرى للدالة.

- ٢ (أ) اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :
- ١ $(\sqrt{٥٢} + \sqrt{٧٢})(\sqrt{٥٢} - \sqrt{٧٢}) =$
 (أ) ٢ (ب) ١٢ (ج) ٣٥ (د) ٢ -
- ٢ $||٥| + |٥|| =$
 (أ) صفر (ب) ٢٥ (ج) ١٠ (د) ١٠ -
- ٣ إذا كان : د (س) = $(س - ٢, ٣) = (٥, س + ص)$ فإن : س - ص =
 (أ) ٧ (ب) ٢ (ج) ١١ - (د) ١١
- (ب) إذا كانت : ص وسطاً متناسباً بين س ، ع
- أثبت أن : $\frac{س - ص}{س - ع} = \frac{ص}{س + ع}$

٣ أكثر مقاييس التشتت انتشاراً وأدقها هو

- (أ) الوسيط. (ب) الوسط الحسابي.
 (ج) المدى. (د) الانحراف المعياري.

٤ ع =

- (أ) \cap (ب) \cup (ج) \cap (د) \cup

٥ إذا كان : د (س) = $(س - ٢, ٣) = (٢٢, ٢)$ فإن : (س ، ص) =

- (أ) (٢ ، ٥) (ب) (٥ ، ٢) (ج) (٥ ، ٥) (د) (٢ ، ٢)

٦ إذا كان : س - ص = ٨ فإن : ص =

- (أ) س - ٨ (ب) $\frac{١}{س}$ (ج) س (د) س + ٨

٢ (أ) إذا كانت : س = $\{٥, ٢\}$ ، ص = $\{٢, ١\}$ ، ع = $\{٣\}$

أوجد : ١ $س \cap ص$ ٢ $(س - ص) \times ع$ ٣ $س^٢$

(ب) إذا كانت : ب وسطاً متناسباً بين ٩ ، ح أثبت أن : $\frac{ب - ٩}{ح - ٩} = \frac{ب}{ح + ب}$

٣ (أ) إذا كانت : س = $\{١, ٣, ٤, ٥\}$ ، ص = $\{١, ٢, ٣, ٤, ٥, ٦\}$

وكانت ع علاقة من س إلى ص حيث «ع ب» تعني أن «٩ = ب + ٧»

لكل ؟ $س \supset ص$ ، $ب \supset ص$

١ اكتب بيان ع

٢ اذكر مع بيان السبب هل ع تمثل دالة من س إلى ص أم لا ، وإذا كانت دالة

أوجد مداها.

(ب) إذا كان : $\frac{س - ٢١}{س - ٧} = \frac{ص}{ع}$ أثبت أن : ص = ٥٥

٤ (أ) احسب الوسط الحسابي والانحراف المعياري للقيم الآتية : ١٢ ، ١٣ ، ١٦ ، ١٨ ، ٢١

(ب) إذا كانت ص = ٥٥ ، وكانت : ص = ٦ عندما س = ٣

أوجد : ١ العلاقة بين س ، ص ٢ قيمة ص عندما س = ٥

٤ إذا كانت : ٧ ، ح ، $\frac{1}{ص}$ في تناسب متسلسل فإن : س^٢ ص =

٤٩ (ج) ١٤ (د) $\frac{1}{V}$ (ب) V (ا)

٥ إذا كان: $7 = 2 + 1$ ، $3 = 1$

فإن القيمة العددية للمقدار : $٤ + ٣(ب + ح) = \dots\dots\dots$

۲۰ (ج) ۲۱ (د) ۱۶ (ب) ۱۰ (ا)

٦ الفرق بين أكبر قيمة وأصغر قيمة في المجموعة يُسمى

(أ) الوسط الحسابي. (ب) الوسط البسيط.

(ج) المدى. (د) الانحراف المعياري.

(١) إذا كانت: $\{١\} = \text{س}$ ، $\{٢, ٢\} = \text{ص}$ ، $\{٦, ٥, ٢\} = \text{ع}$ ،

أوجد: $\boxed{1} \text{ س} \times (\text{ص} \cap \text{ع})$ $\boxed{2} \text{ س} \cup (\text{ع})$

(ب) أوجد العدد الموجب الذي إذا أضيف مربعه إلى كل من حدى النسبة ٥ : ١١

فَإِنهَا تَصْبِحُ ٣ : ٥

(١) إذا كانت النقطة (١، ٢) تقع على الخط المستقيم الممثل للدالة

د ع ← ع حيث د (س) = ٤ س - ٥ فإوجد : قيمة ؟

(ب) إذا كان: $\frac{1+ح}{0} = \frac{ح+ب}{6} = \frac{ب+1}{3}$ فأثبت أن: $v = \frac{ح+ب+1}{1}$

(۱) إذا كانت: $S = \{1, 2, 5\}$ ، وكانت E علاقة على S حيث « E »:

تعنی أن « $1 + 6 = 7$ » لكل $1 \in S$ ، $6 \in S$.

١ اكتب بيانك. ٢ بين أن $\sqrt{2}$ دالة ، وأوجد مداها.

(ب) احسب الانحراف المعياري للقيم الآتية : ١٧ ، ٢٢ ، ٢٠ ، ٢٣ ، ١٨

(۱) إذا كانت : ص ۳۰ ح و كانت ص = ۶ عندما ح = ۳

فأوجد: ١) العلاقة بين α و β ٢) قيمة α عندما $\beta = 0$

(ب) مثل بيانياً منحنى الدالة d حيث $d = (s) = s^2 - 3$ متخذاً $s \in [-2, 2]$

ومن الرسم استنتج :

١ معادلة محور التماثل. ٢ القيمة الصغرى للدالة.

1 (أ) إذا كانت: $\{٥, ٤, ٣, ٢, ١\} = \text{ص}$ ، $\{٥, ٤, ٣, ١\} = \text{س}$ ،

، وكانت ع. علاقة معرفة من س- إلى ص- حيث «أ ع ب» تعني أن «ب = ٦ - ١»

لکل ۱۳۳۷ سہ، چ ۱۳۳۷

١ اكتب بيانك ومثلها بمخطط سهمي. ٢ بين أن كل دالة وانكر مداها.

(ب) إذا كانت : $3س = 2ص$ أوجد قيمة النسبة : $\frac{3س + 2ص}{6ص - 3س}$

(أ) إذا كانت: $\{١، ٢\} = س$ ، $\{٠، ٤\} = ص$ ، $\{٢، ٥، ٤\} = ع$ ،

أوجد: ١ \times $ص$ ٢ $(ص \cap ع) \times س$ ٣ $ص (ص \cup ع)$

(ب) إذا كانت : $d = (س)$ $س + ١$ وكانت : $d = (٢)$ $١ =$ أوجد : قيمة ١

(۱) إذا كانت : ص تتغير عكسيًا مع \sqrt{S} وكانت : $v = 2$ عندما $S = 4$

١) أوجد العلاقة بين x ، y استنتج قيمة x عندما $y = 16$

(ب) احسب الوسط الحسابي والانحراف المعياري للقيم: ٥، ٦، ٧، ٩، ٨

محافظة البحيرة

أجب عن الأسئلة الآتية : (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ مجموعة الحل في \mathbb{C} للمعادلة: $z^2 + 9 = 0$ هي

$$\emptyset \text{ (ج)} \quad \{r, r-\} \text{ (د)} \quad \{r\} \text{ (ب)} \quad \{r-\} \text{ (ا)}$$

٢ إذا كانت النقطة (د - ٤ ، ٢ - د) حيث د \in ص تقع في الربع الثالث

..... = فان : له

$$\gamma(\cdot) \quad \xi(\cdot) \quad \psi(\cdot) \quad \gamma(i)$$

٣) المعكوس الضربي للعدد $\frac{3}{4}$ هو

$$\sqrt{1-x} \quad \sqrt{1-x} \quad \sqrt{1-x} \quad \frac{\sqrt{1-x}}{x} - (i)$$



محافظة الفيوم

١٥

أجب عن الأسئلة الآتية : (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ الجذر التربيعي الموجب لمتوسط مربعات انحرافات القيم عن وسطها الحسابي يسمى

(أ) الوسيط. (ب) المنوال.

(ج) المدى. (د) الانحراف المعياري.

٢ إذا كانت : د (٣ س) = ٦ فإن د (٢-) =

(أ) ١٢- (ب) ٣- (ج) ٦ (د) ١٨-

٣ [٢، ٥] - [٢، ٥] =

(أ) {٢، ٥} (ب) [٢، ٥] (ج) [٢، ٥] (د) Ø

٤ خمس العدد ٥ يساوي

(أ) ٢٥ (ب) ٥ (ج) ٥% (د) ٥

٥ إذا كانت : $\frac{1}{3} = \frac{2}{5} = \frac{3}{7}$ فإن كل نسبة تساوي

(أ) $\frac{1+2+3}{3}$ (ب) $\frac{1+2+3}{3}$

(ج) $\frac{1+2+3}{10}$ (د) $\frac{1+2+3}{5}$

٦ إذا كان : س عدداً فردياً فإن العدد الفردي التالي له هو

(أ) س-١ (ب) س+١ (ج) س+٢ (د) س+٣

٧ (أ) إذا كان : ٢٣ = ٢ ب فأوجد قيمة المقدار : $\frac{2-12}{2+1}$

(ب) إذا كانت : د (س) = ٢ س + ٥ ، وكانت : د (٣-) = ٨ فأوجد : قيمة ٢

٨ (أ) إذا كانت : س ، ص ، ع في تناسب متسلسل فأثبت أن : $\frac{2}{ص} = \frac{2}{ص} + \frac{2}{ص} = \frac{2}{ع}$

(ب) إذا كانت : س = {١، ١، ٢} ، ص = {٢، ٤، ٦، ٨} ، وكانت ع علاقة من س إلى ص حيث «١ ع ٢» تعني أن «٢ = ٢ + ٤» لكل $٢ \in س$ ، $٢ \in ص$ ، اكتب بيان ع ومثلها بمخطط سهمي. هل ع دالة من س إلى ص؟ ولماذا؟

٩ (أ) إذا كانت ص تتغير طردياً بتغير س ، وكانت : ص = ٢٠ عندما س = ٧ ،

أوجد العلاقة بين ص ، س ، ثم أوجد ص عندما س = ١٤

(ب) إذا كان (٥ - ٢ س ، ص) = (١ ، ٢٧) فأوجد : قيمة ٣ س + ص

١٠ (أ) ارسم الشكل البياني للدالة د : د (س) = ٢ - ٢ حيث $٢ \in [٢، ٢-]$

، ومن الرسم استنتج إحداثي نقطة رأس المنحنى ، والقيمة الصغرى للدالة.

(ب) أوجد الانحراف المعياري للقيم : ٧ ، ١٦ ، ١٣ ، ٥ ، ٩



محافظة بنى سويف

١٦

أجب عن الأسئلة الآتية : (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ النقطة (٤- ، ٢-) تقع في الربع

(أ) الأول. (ب) الثاني. (ج) الثالث. (د) الرابع.

٢ إذا كانت : س تمثل عدداً سالباً فإن العدد الموجب هو

(أ) ٢ س (ب) ٢ س (ج) ٤ س (د) ٦ س

٣ إذا كانت : س = ١ فإن : ص تتغير مع

(أ) $\frac{1}{س}$ (ب) س-١ (ج) س (د) س+١

٤ أبسط وأسهل طرق قياس التشتت هو

(أ) الوسيط. (ب) الوسط.

(ج) الانحراف المعياري. (د) المدى.

٥ إذا كان : $\frac{1}{س} = \frac{2}{ص} = \frac{3}{ع}$ حيث $٢ \in ع$ فإن : $\frac{1}{س} = \frac{2}{ص} = \frac{3}{ع}$

(أ) ٢ (ب) ٢ (ج) ٢ (د) ٢

٦ إذا كان : $٢ = س$ فإن : $\frac{٢}{س} = \frac{٢}{٢} = ١$ (أ) $\frac{٤}{٩}$ (ب) $\frac{٢}{٣}$ (ج) $\frac{٩}{٤}$ (د)

١ (أ) أوجد العدد الذي إذا أضيف إلى حدى النسبة ٧ : ١١ فإنها تصبح ٢ : ٢

(ب) إذا كانت : $س = \{١، ٢، ٣\}$ ، $ص = \{١، ٢، ٣، ٤، ٩\}$

وكانت $ع$ علاقة من $س$ إلى $ص$ حيث « $ع$ » تعنى أن « $ب = أ$ »

لكل $أ \in س$ ، $ب \in ص$ اكتب بيان $ع$ ومثلها بمخطط سهمى وبين هل $ع$ دالة أم لا.

٣ (١) إذا كانت : $\frac{س}{٢} = \frac{ص}{٣} = \frac{ع}{٤} = \frac{س-٢-ص+٥}{٥}$ أوجد : قيمة $ع$ العديدة.

(ب) مثل بياناً الدالة : د (س) = $٢ - س$ ، $س \in [٢، ٢]$ ومن الرسم

استنتج نقطة رأس المنحنى والقيمة العظمى للدالة.

٤ (١) إذا كانت : $ص$ تتغير طردياً مع $س$ وكانت : $ص = ٢$ عندما $س = ١٥$

أوجد العلاقة بين : $ص$ ، $س$ ثم أوجد قيمة : $س$ عندما $ص = ١٠٠$

(ب) إذا كانت : $س = \{١، ٢\}$ ، $ص = \{٢، ٤، ٥\}$

أوجد : ١) $س \times ص$ ٢) $ص \times س$ ٣) $س^٢$

٥ (١) إذا كانت : د (س) = $٣ + س + ع$ ، $س (س) = ع$

حيث د ، $س$ دالتان كثيرتا حدود. أوجد قيمة $ع$ إذا كانت : د (٣) + $س (٥) = ١٥$

(ب) احسب الانحراف المعياري لمجموعة القيم : ١٢ ، ١٣ ، ١٦ ، ١٨ ، ٢١



محافظة المنيا

أجب عن الأسئلة الآتية : (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ $٢٠٧ + ٥٧ = \dots$

(أ) ٢٥٧ (ب) ٢٥٠ (ج) ٢٠٩ (د) ٢٠٣

٢ إذا كانت ثلاثة أمثال عدد = ٤٥ فإن : $\frac{١}{٥}$ العدد =

(أ) ١٥ (ب) ٥ (ج) ٢ (د) ٩

٣ $٢٥ \times ٥ = \dots$

(أ) ٥ (ب) ١ (ج) صفر (د) -٥

٤ إذا كان : $س = ٣$ ، $ص = (س \times ص) = ١٢$ فإن : $س =$

(أ) ٤ (ب) ٩ (ج) ١٥ (د) ٣٦

٥ العلاقة التي تمثل تغيراً طردياً بين المتغيرين $ص$ ، $س$ هي

(أ) $س = ٥$ (ب) $ص = س + ٣$

(ج) $\frac{س}{٣} = \frac{٥}{ص}$ (د) $\frac{س}{٣} = \frac{٥}{٣}$

٦ المدى هو مقاييس التشتت.

(أ) أبسط. (ب) أكبر. (ج) أصعب. (د) غير ذلك.

٢ (١) إذا كانت : $س = \{١، ٢، ٣\}$ ، $ص = \{١، \frac{١}{٣}، \frac{١}{٤}، \frac{١}{٥}\}$ وكانت $ع$

علاقة من $س$ إلى $ص$ حيث « $ع$ » تعنى أن «العدد ١ معكوس ضربى للعدد ب»

لكل $أ \in س$ ، $ب \in ص$ اكتب بيان $ع$ ومثلها بمخطط سهمى

، ثم بين هل $ع$ دالة أم لا.

(ب) إذا كانت : $ب$ وسطاً متناسباً بين $أ$ ، $ج$ أثبت أن : $\frac{ب}{أ} = \frac{ب+١}{ج-١}$

٣ (١) إذا كانت : $ص = ٢$ ، $س = ٣$ فأوجد قيمة : $\frac{٣+س-٢}{٦-ص-س}$

(ب) إذا كانت : $س = \{٣، ٤\}$ ، $ص = \{٤، ٥\}$ ، $ع = \{٦، ٥\}$

فأوجد : ١) $س \times (ص \cap ع)$ ٢) $(س - ص) \times ع$

٤ (١) إذا كانت $ص \propto \frac{١}{س}$ وكانت : $ص = ٢$ عندما $س = ٢$

أوجد : ١) العلاقة بين $س$ ، $ص$ ٢) قيمة $س$ عندما $ص = ٤$

(ب) احسب الانحراف المعياري للقيم : ١٢ ، ١٣ ، ١٦ ، ١٨ ، ٢١

٥ (١) اذكر درجة الدالة : د (س) = $٣ - ٢ + س$ ثم أوجد : د (٠) ، د (٢-)

(ب) مثل بياناً الدالة : د (س) = $س + ٢ + س + ١$ متخذاً $س \in [٢، ٤]$

ومن الرسم استنتج :

١) معادلة محور التماثل. ٢) القيمة العظمى أو الصغرى للدالة.



محافظة أسيوط

١٨

أجب عن الأسئلة الآتية ، (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ $س^٥ \div س^٢ =$ (حيث $س \neq ٠$)

(أ) $س^٧$ (ب) $س^٢$ (ج) $س^١$ (د) $س^٥$

٢ إذا كانت : $س = \{١\}$ ، $ص = \{٢\}$ فإن : $ص \cap س =$

(أ) $\{١، ٢\}$ (ب) $\{١، ٢\}$ (ج) $\{٢\}$ (د) $\{١\}$

٣ المعكوس الضربي للعدد ٠،٢٥ هو

(أ) ٤ (ب) -٠،٢٥ (ج) $\frac{١}{٤}$ (د) -٠،٥

٤ الوسط المتناسب بين ٤ ، ١٦ هو

(أ) -٨ (ب) ٨ (ج) $٨ \pm$ (د) ٦٤

٥ $٠،١٢ + ٠،٣ =$

(أ) ٠،٤٢ (ب) ٠،١٥ (ج) ٠،٢٤ (د) ٠،٣٦

٦ المدى لمجموعة القيم : ٤ ، ١٤ ، ٢٥ ، ٣٤ هو

(أ) ٤ (ب) ٢٠ (ج) ٢٨ (د) ٣٤

٢ (١) إذا كانت : $س = \{٦، ٧\}$ ، $ص = \{٢، ٧\}$ فأوجد :

(أ) $س \cap ص =$ (ب) $س \times ص =$ (ج) $س \cup ص =$ (د) $س - ص =$

(ب) إذا كانت : $\frac{١}{٢} = \frac{٢}{٤} = \frac{٣}{٦}$ فاثبت أن : $\frac{٢}{٤} = \frac{٣}{٦}$

٣ (١) إذا كانت : $س = \{١، ٢، ٣\}$ ، $ص = \{١، ٤، ٦، ٩\}$ وكانت $ك$

علاقة من $س$ إلى $ص$ حيث « $ك$ » تعني « ١ » لكل $١ \in س$ ، $٢ \in ص$ اكتب بيان $ك$ ومثلها بمخطط سهمي وبين أن $ك$ دالة من $س$ إلى $ص$ وأوجد مداها.

(ب) إذا كانت : $ص \propto س$ وكانت $ص = ٢$ عندما $س = ٤$

أوجد : (أ) العلاقة بين $ص$ ، $س$ (ب) قيمة $ص$ عندما $س = \frac{٣}{٤}$

امتحانات الجبر والإحصاء

٤ (١) أوجد العدد الموجب الذي إذا أضيف مربعه إلى حدي النسبة ٧ : ١١ فإنها تصبح ٢ : ٣

(ب) مثل بيانياً منحنى الدالة $د$ حيث $د(س) = س^٢ - ٤$ متخذاً من $[-٣، ٣]$

ومن الرسم استنتج نقطة رأس المنحنى والقيمة العظمى أو الصغرى للدالة ومعادلة محور التماثل.

٥ (١) إذا كانت : $د(س) = س^٢ - ٢$ ، $س(س) = ٣$

أوجد : $د(٢\sqrt{٢}) + س(٥)$

(ب) احسب الوسط الحسابي والانحراف المعياري للقيم : ١١ ، ١٢ ، ١٥ ، ١٧ ، ٢٠



محافظة سوهاج

١٩

أجب عن الأسئلة الآتية ، (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ أربعة أمثال العدد ٨٢ هو

(أ) ٢٢٢ (ب) ٨٨ (ج) ١٠٢ (د) ١٢٤

٢ إذا كان : $س(س) = ٢$ ، $ص(ص) = ٩$ فإن : $ص \cap س =$

(أ) ٦ (ب) ١٨ (ج) ١١ (د) ٧

٣ إذا كان : $٣\sqrt{٢} - س = ١$ (حيث $س \in ح$) فإن : $س =$

(أ) ٣ (ب) $٣\sqrt{٢}$ (ج) $٣ -$ (د) $٣\sqrt{٢}$

٤ إذا كانت : ٨ ، ٦ ، $س$ ، ١٢ كميات متناسبة فإن : $س =$

(أ) ٤ (ب) ١٦ (ج) ٥ (د) ٢٥

٥ إذا كان الوسيط للقيم : $٢ + ١$ ، $٢ + ١$ ، $٤ + ١$ (حيث $١ \in ص$) هو ٨

فإن : $١ =$

(أ) ٢ (ب) ٥ (ج) ٣ (د) ٤

٦ من مقاييس التشتت

(أ) الوسيط ، (ب) المنوال ، (ج) المدى ، (د) الوسط الحسابي



٢ (١) إذا كان : $s \times v = \{(1, 1), (2, 1), (0, 1)\}$

أوجد : s, v ٢ $s \times v =$

(ب) إذا كانت : $\frac{s}{3} = \frac{v}{6}$ أوجد قيمة : $\frac{s+2}{s-6}$

٣ (١) إذا كانت : $s = \{0, 1, 2, 3\}$ ، $v = \{2, 3, 4, 5, 6\}$

وكانت g علاقة من s إلى v حيث « g » تعني أن « $g = b + a$ »

لكل $a \in s, b \in v$

١ اكتب بيان g ومثلها بمخطط سهمي.

٢ بين أن g دالة من s إلى v وأوجد مداها.

(ب) أوجد العدد الذي إذا أضيف إلى حدى النسبة ٧ : ١١ فإنها تصبح ٢ : ٣

٤ (١) إذا كانت النقطة (٢، ٤) تقع على الخط المستقيم : $v = 4 - s$ فأوجد : قيمة f

(ب) إذا كانت : $s \propto v$ وكانت : $v = 6$ عندما $s = 2$

فأوجد : ١ العلاقة بين s, v ٢ قيمة v عندما $s = 5$

٥ (١) مثل بياناً الدالة $d : s \rightarrow v$ = $s^2 - 4s + 4$ متخذاً $s \in [-1, 5]$

ومن الرسم استنتج : ١ إحداثي رأس المنحنى. ٢ معادلة محور التماثل.

(ب) احسب الوسط الحسابي والانحراف المعياري للقيم الآتية : ١٢، ١٣، ١٦، ١٨، ٢١



محافظة قنا

٢٠

أجب عن الأسئلة الآتية ، (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ إذا كان : $s = 5$ فإن : $v =$

(١) s^3 (ب) s (ج) $5s$ (د) s^0

٢ $3\sqrt{2} + 3\sqrt{2} + 3\sqrt{2} =$

(١) ٣ (ب) ٩ (ج) $3\sqrt{2}$ (د) ٢٧

٣ الوسط المتناسب بين العددين ٣، ١٢ هو

(١) ٦ (ب) -6 (ج) $6 \pm$ (د) ٩

٤ النقطة (٢، ٣) تقع في الربع

(١) الأول. (ب) الثاني. (ج) الثالث. (د) الرابع.

٥ جميع الدوال المعرفة بالقواعد الآتية كثيرات حدود عدا الدالة

(١) د (س) = $s^2 + s^2 + 2$ (ب) د (س) = $s^2 + \frac{1}{s} + 7$

(ج) د (س) = $5 - s^2$ (د) د (س) = $s^2 (s - 2)$

٦ المدى لمجموعة القيم : ٥١، ٢٤، ٤٣، ٥٥، ٢٨ هو

(١) ٥٥ (ب) ٢٤ (ج) ٢١ (د) ٣١

٢ (١) إذا كانت : $s = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ، $v = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$

وكانت g علاقة من s إلى v حيث « g » تعني أن « $g = b + a$ »

لكل $a \in s, b \in v$ ، اكتب بيان g ومثلها بمخطط سهمي.

هل g دالة أم لا مع ذكر السبب ؟ وإذا كانت دالة فأوجد المدى.

(ب) إذا كانت b وسطاً متناسباً بين : a, c فأثبت أن : $\frac{1}{a} = \frac{1}{b} + \frac{1}{c}$

٣ (١) إذا كانت : د (س) = $s^2 - 3s$ ، ق (س) = $s - 2$

١ أوجد : د $(\sqrt{2}) + 3 + (\sqrt{2})$ ٢ أثبت أن : د (٣) = ق (٣)

(ب) أوجد العدد الذي إذا أضيف إلى حدى النسبة ٧ : ١١ فإنها تصبح ٢ : ٣

٤ (١) إذا كان : $5 = 3b$ فأوجد قيمة المقدار : $\frac{9+27}{2+24}$

(ب) فيما يلي التوزيع التكراري لأعمار ١٠ أطفال :

العمر بالسنوات	٥	٨	٩	١٠	١٢	المجموع
عدد الأطفال	١	٢	٣	٣	١	١٠

احسب الانحراف المعياري للعمر بالسنوات.

٥ (١) إذا كانت $s \propto v$ وكانت : $v = 40$ عندما $s = 14$

فأوجد : s عندما $v = 80$



(ب) مثل بيانيًا الدالة د : د (س) = ٢ - ٣ ، خذ س ∈ [٢ ، ٢]

ومن الرسم البياني أوجد :

١ رأس المنحنى. ٢ معادلة خط التماس.

٣ القيمة العظمى أو القيمة الصغرى للدالة.



محافظة الأقصر

٢١

أجب عن الأسئلة الآتية :

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ مجموع عوامل العدد ١٥ يساوى

(١) ٣ (ب) ٤ (ج) ١٥ (د) ٢٤

٢ إذا كانت د (س) = ٤ س + ١ وكانت د (٢) = ١٥ فإن : ١ =

(١) ٢ (ب) ٤ (ج) ٧ (د) ١٥

٣ المقدار الأصغر عندما س = ٧ هو

(١) $\frac{6}{س}$ (ب) $\frac{6}{س+1}$ (ج) $\frac{6}{س-1}$ (د) $\frac{س}{6}$

٤ الثالث المتناسب للعددين ٦ ، ١٢ هو

(١) ٢٤ (ب) ٦ (ج) ١٨ (د) ٧٢

٥ إذا كان : ٣ س - ١ = ١ - ٣ س فإن س =

(١) صفر (ب) $\frac{1}{3}$ (ج) ١- (د) ٣

٦ أى من القيم الآتية للعدد س تجعل مدى مجموعة القيم : س ، ١٥ ، ٢٠ ، ٢٤

يساوى ١٤ ؟

(١) ٢٠ (ب) ٢٥ (ج) ١٩ (د) ١٠

٢ (١) إذا كان بيان الدالة د = { (١ ، ٣) ، (٢ ، ٥) ، (٣ ، ٧) ، (٤ ، ٩) ، (٥ ، ١١) } : ١

اكتب : ١ مجال الدالة د ٢ مدى الدالة د ٣ قاعدة الدالة د

(ب) عددان صحيحان النسبة بينهما ٢ : ٣ إذا طرح من كل منهما ٧ أصبحت النسبة ١ : ٢

فلأوجد العددين.

٣ (١) إذا كانت : س = { -٢ ، ٢ ، ٥ } ، ص = { ٣ ، ٧ ، ١ } : ١

وكانت د دالة من س إلى ص حيث «أ» د «ب» تعنى «ب = أ - ١»

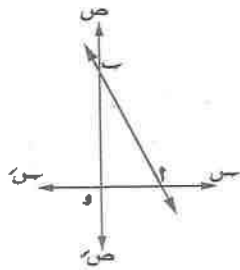
لكل ١ ∈ س ، ٢ ∈ ص

١ أوجد قيمة ل ٢ اكتب بيان د

٣ مثل الدالة د بمخطط سهمى.

(ب) إذا كانت : ص = ٩ - ١ وكانت ص = ١٠ وكانت ١ = ١٨ عندما س = $\frac{2}{3}$

أوجد العلاقة بين س ، ص ثم استنتج قيمة ص عندما س = ١



٤ (١) الشكل المقابل يمثل الدالة د

حيث د (س) = ٤ - ٢ س

أوجد إحداثي كل من النقطتين ١ ، ب

ومساحة Δ أ و ب

(ب) إذا كانت : $\frac{س}{٣} = \frac{ص}{٧}$

أثبت أن : (٢ س - ٢ ص) ، (س + ٢ ص) ، ١٠ ، ٢٦ متناسبة.

٥ (١) احسب الانحراف المعياري لمجموعة القيم : ٧٢ ، ٥٣ ، ٦١ ، ٧٠ ، ٥٩

(ب) مثل بيانيًا الدالة د حيث د (س) = ١ - ٤ س + س^٢ متخذًا س ∈ [٤ ، ٠]

ومن الرسم أوجد : ١ إحداثي رأس المنحنى. ٢ معادلة محور التماس.

٣ القيمة العظمى أو الصغرى للدالة.

محافظة أسوان

٢٢

أجب عن الأسئلة الآتية ، (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ إذا كانت : س = { ١ ، ٢ } ، ص = { ٠ } : ١

فإن : د (س × ص) =

(١) صفر (ب) ١ (ج) ٢ (د) ٣

(ب) التوزيع التكراري التالي يبين عدد أطفال بعض الأسر في إحدى المدن الجديدة :

عدد الأطفال	صفر	١	٢	٣	٤
عدد الأسر	٨	١٦	٥٠	٢٠	٦

احسب الوسط الحسابي والانحراف المعياري لعدد الأطفال.



محافظة الوادي الجديد

٢٣

أجب عن الأسئلة الآتية :

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ إذا كانت : $\sqrt{16} = \sqrt{x}$ فإن : $x =$
 (أ) ٤ (ب) ٨ (ج) ١٦ (د) ٦٤

٢ إذا كانت : ٢ ، ٤ ، ٦ متناسبة فإن : $x =$
 (أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٥ (د) ٨

٣ إذا كانت : $x = 2$ فإن : $x \times x =$
 (أ) $\frac{1}{x}$ (ب) x (ج) $x + 2$ (د) $x - 2$

٤ $x^2 - 1 = 0$ عندما $x \in$
 (أ) $\{0\}$ (ب) $\{0\} - \mathbb{C}$ (ج) \mathbb{C} (د) $\{0\}$

٥ الوسط المتناسب بين العددين ٣ ، $\frac{1}{3}$ هو
 (أ) $1 \pm$ (ب) ٩ (ج) $\frac{1}{9}$ (د) $9 \pm$

٦ إذا كان : $\overline{(x - 2)} = 36$ لمجموعة من القيم عندها ٩ فإن الانحراف المعياري =
 (أ) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د) ٦

٢ (١) إذا كانت : $\{2, 2\} = S$ ، $\{0, 4, 2\} = T$ فإن :
 (أ) $S \times T = \{0, 4, 2\}$ (ب) $S \times T = \{0, 4, 2\}$ (ج) $S \times T = \{0, 4, 2\}$ (د) $S \times T = \{0, 4, 2\}$

٢ (أ) $S \times T = \{0, 4, 2\}$

(ب) إذا كانت : $x^2 - 14x + 49 = 0$ فأثبت أن : $x \in \mathbb{C}$

٢ $(2 - \sqrt{5})(2 + \sqrt{5}) =$
 (أ) ٥ (ب) ٣ (ج) ٢ (د) ١

٣ المدى لمجموعة القيم : ١٦ ، ٣٢ ، ٥ ، ٢٧ ، ٢٠ هو
 (أ) ٢٧ (ب) ٢٠ (ج) ١٦ (د) ١٣

٤ الثالث المتناسب للأعداد ٨ ، ٦ ، ... ، ١٢ هو
 (أ) ٢٤ (ب) ٢٠ (ج) ١٦ (د) ٨

٥ إذا كانت : $x = 3$ ، $x = 5$ فإن : $x =$
 (أ) ١٣٥ (ب) ١٢٥ (ج) ١١٥ (د) ٩٥

٦ إذا كانت : $x = 12$ فإن : $x = 10$
 (أ) ١٢ (ب) ٢٢ (ج) ٢٤ (د) ٣٤

٢ (١) إذا كان : $S = \{(2, 2), (2, 5), (5, 2)\}$ فإن :
 (أ) $S \times S = \{(2, 2), (2, 5), (5, 2)\}$ (ب) $S \times S = \{(2, 2), (2, 5), (5, 2)\}$ (ج) $S \times S = \{(2, 2), (2, 5), (5, 2)\}$ (د) $S \times S = \{(2, 2), (2, 5), (5, 2)\}$

أوجد : $S \times S$

(ب) إذا كانت : S وسطاً متناسباً بين A ، B فأثبت أن : $\frac{A}{B} = \frac{B}{A}$

٣ (١) إذا كانت : $S = \{2, 3, 5\}$ ، $T = \{4, 6, 8, 10\}$ فإن :
 (أ) $S \times T = \{(2, 4), (2, 6), (2, 8), (2, 10), (3, 4), (3, 6), (3, 8), (3, 10), (5, 4), (5, 6), (5, 8), (5, 10)\}$ (ب) $S \times T = \{(2, 4), (2, 6), (2, 8), (2, 10), (3, 4), (3, 6), (3, 8), (3, 10), (5, 4), (5, 6), (5, 8), (5, 10)\}$ (ج) $S \times T = \{(2, 4), (2, 6), (2, 8), (2, 10), (3, 4), (3, 6), (3, 8), (3, 10), (5, 4), (5, 6), (5, 8), (5, 10)\}$ (د) $S \times T = \{(2, 4), (2, 6), (2, 8), (2, 10), (3, 4), (3, 6), (3, 8), (3, 10), (5, 4), (5, 6), (5, 8), (5, 10)\}$

وكانت G علاقة معرفة من S إلى T حيث « G » تعني أن « $2 = 4$ »
 لكل $x \in S$ ، $y \in T$ ، $x G y$

١ اكتب بيان G ومثلها بمخطط سهمي.

(ب) إذا كانت S تتغير عكسياً مع T وكانت : $x = 2$ عندما $x = 4$

أوجد العلاقة بين S ، T ثم أوجد S عندما $x = 16$

٤ (١) إذا كانت : $(2, 4)$ تقع على الخط المستقيم الممثل للدالة : $G \rightarrow H$

حيث $H = (x) = 4 - x$ أوجد : قيمة f

(ب) إذا كانت : $\frac{1}{x} = \frac{2}{y} = \frac{3}{z}$ أوجد : قيمة S

٥ (١) مثل بيانياً منحنى الدالة H حيث $H = (x) = (2 - x)^2$ متخذاً $S \in [0, 6]$

ومن الرسم استنتج نقطة رأس المنحنى والقيمة الصغرى أو العظمى للدالة ومعادلة محور التماثل.



٣ (١) أوجد العدد السالب الذي إذا أضيف مربعه إلى كل من حدى النسبة ١١ : ٧

فإنها تصبح ٤ : ٥

(ب) إذا كانت $s = \{2, 4, 8\}$ وكانت : g علاقة على s حيث « g »
تعني « g ضعف s » لكل $s \in s$ ، $s \in s$ ، اكتب بيان g وهل g دالة ؟ ولماذا ؟

٤ (١) إذا كانت : $\frac{1}{4} = \frac{3}{4} = \frac{5}{4} = \frac{7}{4}$

فأوجد قيمة كل من : ١ s ٢ s

(ب) إذا كانت $d : c \leftarrow c$ ، $d = (s) = 2 - s$

فأوجد : قيمة g إذا كان : ١ $d = (g) = 0$ ٢ $(2, g) \in$ بيان الدالة d

٥ (١) التوزيع التكرارى التالى يبين عدد أطفال لبعض الأسر فى إحدى المدن الجديدة :

عدد الأطفال s	٣	٥	٧	٩	١١
عدد الأسر g	٣	١٢	٢١	١٠	٤

احسب الوسط الحسابى والانحراف المعيارى لعدد الأطفال.

(ب) مثل بيانياً منحنى الدالة d حيث $d = (s) = (1 + s)^2$ متخذاً $s \in [-2, 1]$

ومن الرسم استنتج :

١ نقطة رأس المنحنى. ٢ معادلة محور التماثل.

٣ القيمة الصغرى للدالة.



محافظة جنوب سيناء

أجب عن الأسئلة الآتية :

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ الدالة $d : d = (s) = s^2 - 2s + 5$ كثيرة حدود من الدرجة

(١) الرابعة. (ب) الثالثة. (ج) الثانية. (د) الأولى.

٢ الرابع المتناسب للكميات : ٢ ، ٦ ، ٦ هو

(١) ٩ (ب) ١٢ (ج) ٦ (د) ١٢

٣ إذا كان : $s = (s) = 0$ ، $s = (s \times s) = 10$ فإن : $s = (s) =$

(١) ٢٠ (ب) ١٠ (ج) ٣ (د) ٢

٤ الوسط الحسابى للقيم : ٢ ، ٤ ، ٦ ، ٧ يساوى

(١) ٤٠ (ب) ٢٠ (ج) ١٠ (د) ٥

٥ إذا كانت : $s^2 + 4s = 4$ s فإن :

(١) $s \times s$ (ب) $s \times s^2$ (ج) $s \times s$ (د) $s \times \frac{1}{s}$

٦ إذا كانت : f عدداً فردياً فإن العدد الفردى التالى له هو

(١) f^2 (ب) $f^2 + f$ (ج) $f + 6$ (د) $f + 2$

٢ إذا كانت : $s = \{2, 2, 4\}$ ، $s = \{s : s \geq 2, s < 9\}$

حيث s مجموعة الأعداد الطبيعية ، وكانت g علاقة من s إلى s حيث « g »

تعنى « g » $\frac{1}{s} = s$ لكل $s \in s$ ، $s \in s$ ، اكتب بيان g ، وهل g دالة من s إلى s ؟ وأوجد مداها.

٣ (١) أوجد العدد الذى إذا أضيف إلى حدى النسبة ١١ : ٧ أصبحت ٢ : ٣

(ب) إذا كانت $s \times s = 14$ ، وكانت : $s = 14$ عندما $s = 42$

أوجد علاقة بين s ، s ، ثم أوجد قيمة s عندما $s = 60$

٤ (١) مثل بيانياً الدالة $d : c \leftarrow c$ حيث $d = (s) = 2 - s$

(ب) إذا كانت s وسطاً متناسباً بين ١ ، ٢ فاثبت أن : $\frac{1}{s} = \frac{1}{s} + \frac{1}{s}$

٥ (١) إذا كان : $(s^2, s + 1) = (27, \sqrt{125})$ فأوجد : قيمة كل من s ، s

(ب) احسب الوسط الحسابى والانحراف المعيارى للبيانات الآتية : ٢٠ ، ١٧ ، ٢٢ ، ٢٣ ، ١٨



محافظة شمال سيناء

٢٥

أجب عن الأسئلة الآتية :

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ إذا كانت: د (س) = ٥ فإن د (٥) + د (٥) =
 (أ) صفر (ب) ٥ (ج) -٥ (د) ١٠

٢ إذا كان: (س - ٢) = (٣، ٥) فإن س =
 (أ) ٥ (ب) ٣ (ج) ٧ (د) ٨

٣ إذا كانت: ف عدداً فردياً فإن العدد الفردي التالي له هو
 (أ) ٢ (ب) ٦ (ج) ٢ + ف (د) ١ + ٢ ف

٤ الرابع المتناسب للكميات ٤، ٨، ٨ هو
 (أ) ٤ (ب) ٨ (ج) ١٢ (د) ١٦

٥ مجموع الجذرين التربيعين للعدد $\frac{1}{4}$ هو
 (أ) $\frac{1}{4}$ (ب) صفر (ج) $\frac{1}{2}$ (د) $\frac{1}{4}$

٦ الفرق بين أكبر قيمة وأصغر قيمة لمجموعة من البيانات هو
 (أ) المدى (ب) الوسط الحسابي (ج) الوسيط (د) الانحراف المعياري

٢ (١) إذا كانت: س = {١، ٢، ٣} ، ص = {١، $\frac{1}{2}$ ، $\frac{1}{3}$ ، $\frac{1}{4}$ }
 وكانت ك علاقة معرفة من س إلى ص حيث «ك» =
 تعني أن «ك» هو المعكوس الضربي للعدد «ك» لكل \exists س ، ب \exists ص
 اكتب بيان ك ومثلها بمخطط سهمي. هل ك دالة أم لا ؟
 (ب) إذا كانت ص \propto $\frac{1}{س}$ وكانت : ص = ٣ عندما س = ٢
 أوجد العلاقة بين س ، ص
 (٢) أوجد قيمة ص عندما س = ١,٥

امتحانات الجبر والإحصاء

٣ (١) إذا كانت الدالة د حيث د (س) = ٥ س + ٤ يمثلها بيانياً خط مستقيم يمر بالنقطة (٣، ب) فأوجد : قيمة ب

(ب) إذا كانت : $\frac{س}{٤} = \frac{٢}{٤}$ فأوجد قيمة المقدار : $\frac{٣س + ٥}{س + ٥}$

٤ (١) إذا كان : س × ص = { (١، ٢) ، (٤، ٢) ، (٥، ٢) }
 فأوجد كلاً من : س ، ص ، ص

(ب) إذا كانت : ب وسطاً متناسباً بين ٢ ، ح أثبت أن : $\frac{٢ - ح}{٢} = \frac{٥ - ح}{٢}$

٥ (١) احسب الانحراف المعياري لمجموعة القيم : ١٢ ، ١٣ ، ١٦ ، ١٨ ، ٢١

(ب) مثل بيانياً د : د (س) = ٢ - س متخذاً س \in [٣، -٣]
 ومن الرسم استنتج :

١ إحداثي رأس المنحنى. (٢) معادلة محور التماثل.

٣ القيمة العظمى أو الصغرى للدالة.

محافظة البحر الأحمر

٢٦

أجب عن الأسئلة الآتية ، (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ إذا كانت النقطة (٢ - ٣ ، ٥) تقع على محور الصادات فإن : ٢ =
 (أ) ٥ (ب) ٣ (ج) ٢ (د) صفر

٢ إذا كانت : ٢ ، ٣ ، ٦ ، س كميات متناسبة فإن : س =
 (أ) ٩ (ب) ١٨ (ج) ١٢ (د) ٣

٣ المدى لمجموعة القيم : ٣ ، ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٩ يساوي
 (أ) ٣ (ب) ٤ (ج) ٦ (د) ١٢

٤ إذا كانت : د (س) = ٣ فإن : د (٥) + د (٥) =
 (أ) ١ - (ب) صفر (ج) ١ (د) ٦



محافظة مطروح

٢٧

أجب عن الأسئلة الآتية : (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ إذا كانت : ١ ، ب ، ٢ ، ٣ كميات متناسبة فإن : $\frac{1}{3} = \dots$ (أ) $\frac{3}{4}$ (ب) $\frac{4}{3}$ (ج) $\frac{3}{2}$ (د) $\frac{2}{3}$ ٢ $[4, 1] - [4, 1] = \dots$ (أ) $\{0\}$ (ب) $\{4, 1\}$ (ج) $[4, 1]$ (د) \emptyset ٣ إذا كان : $(5, 2) \in \{2, 2\} \times \{1, 1\}$ فإن : \dots

(أ) ٢ (ب) ٣ (ج) ١ (د) ٥

٤ إذا كان : $(س - ١, ١) = (٨, ١)$ فإن : $(س, ص) = \dots$ (أ) $(٣, ٢)$ (ب) $(٢, ٣)$ (ج) $(٣, ٠)$ (د) $(٠, ٣)$ ٥ النقطة $(٣, -٤)$ تقع في الربع

(أ) الأول. (ب) الثاني. (ج) الثالث. (د) الرابع.

٦ إذا كان : $س - س = ٣٦$ لمجموعة من القيم عددها يساوي ٩فإن : $\dots = ٥$

(أ) ٢ (ب) ٤ (ج) ١٨ (د) ٢٧

٢ (١) إذا كانت : $س = \{١, ٢, ٣\}$ ، $ص = \{١, ٢, ٣, ٤, ٥, ٦, ٧, ٨, ٩, ١٠, ١١, ١٢\}$ وكانت $ع$ علاقة من $س$ إلى $ص$ حيث « ١ $ع$ ١ » تعني أن « $١ = ١$ »لكل $١ \in س$ ، $١ \in ص$ اكتب بيان $ع$ ، هل $ع$ دالة أم لا ؟ وإذا كانت دالة اكتب مداها.(ب) إذا كانت : $\frac{1}{2} = \frac{٢}{٥}$ أوجد قيمة : $\frac{٢-١٧}{٢+١٣}$ ٣ (١) إذا كان : $س \times ص = \{(١, ١), (٣, ١), (٥, ١)\}$ أوجد : ١ $س$ ، $ص$ ٢ $ص$ ٥ إذا كانت : $س - ص = ٥$ ، $س + ص = ١$ فإن : $س - ص = ٢$ =(أ) $\frac{1}{٢٥}$ (ب) ١ (ج) ٥ (د) ٢٥٦ إذا كان : $س = ٧$ فإن : $ص = ٣٥$ (أ) $\frac{1}{س}$ (ب) $س - ٧$ (ج) $س + ٧$ (د) $س$ ٢ (١) إذا كان : $س \times ص = \{(١, ١), (١, ٥), (١, ٧)\}$ أوجد :١ $س$ ٢ $ص$ (ب) $س$ ٣ $س \times ص$ (ب) إذا كانت $ب$ وسطاً متناسباً بين ١ ، ٢ أثبت أن : $\frac{1}{٢} = \frac{٢+١}{٢+١}$ ٣ (١) إذا كانت $د$ (س) $٤ = س + ١$ ، $د = (٢) = ١٥$ أوجد : قيمة ١(ب) إذا كانت : $س = \{١, ٢, ٣\}$ ، $ص = \{١, ٢, ٣, ٤, ٥\}$ ، $ع$ علاقةمن $س$ إلى $ص$ حيث « ١ $ع$ ١ » تعني « $١ + ١ = ٥$ » لكل $١ \in س$ ، $١ \in ص$ ٢ اكتب بيان $ع$ ومثلها بمخطط بياني. ٢ هل $ع$ دالة أم لا ؟٤ (١) إذا كانت : $\frac{٢}{٣} = \frac{س}{ص}$ أوجد قيمة : $\frac{٢+س}{٢-ص}$ (ب) إذا كانت $ص = ٣٥$ وكانت : $ص = ٢$ عندما $س = ٦$ أوجد :١ العلاقة بين $ص$ ، $س$ ٢ قيمة $ص$ عندما $س = ١٥$ ٥ (١) مثل بياناً منحنى الدالة $د$ حيث $د$ (س) $٤ = س - ٢$ متخذاً $س \in [٢, ٢]$

ومن الرسم استنتج :

١ إحداثي نقطة رأس المنحنى. ٢ معادلة خط تماثل المنحنى.

(ب) احسب الانحراف المعياري للقيم : ١٢ ، ١٣ ، ١٦ ، ١٨ ، ٢٦



(ب) إذا كانت : $\frac{س}{ل+٢٢} = \frac{ص}{ل-٢} = \frac{ع}{٢-ل}$
 أثبت أن : $\frac{٢س+ص}{ل-٤+٢٤} = \frac{٢س+٢ص+ع}{ل٦+٢٢}$

٤ (١) إذا كانت النقطة (٢، ٣) تقع على الخط المستقيم الممثل للدالة د : $ع ← ع$

حيث د (س) = ٤ س - ٥ أوجد : قيمة ؟

(ب) التوزيع التكراري التالي يبين عدد أطفال بعض الأسر في إحدى المدن الجديدة :

عدد الأطفال	٠	١	٢	٣	٤
عدد الأسر	٨	١٦	٥٠	٢٠	٦

احسب الوسط الحسابي والانحراف المعياري لعدد الأطفال.

٥ (١) إذا كانت : ص تتغير عكسياً مع س وكانت : ص = ١٠ عندما س = ٣

أوجد العلاقة بين س ، ص ثم أوجد قيمة ص عندما س = ٥

(ب) مثل بيانياً منحنى الدالة د حيث د (س) = (٣ - س)² متخذاً س ∈ [٠، ٦]

ومن الرسم استنتج نقطة رأس المنحنى والقيمة العظمى أو الصغرى للدالة.

امتحانات المحافظات فى حساب المثلثات والهندسة



محافظة القاهرة

١

أجب عن الأسئلة الآتية، (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ إذا كان : $\vec{AB} \perp \vec{CD}$ ، وكان ميل $\vec{AB} = \frac{1}{4}$ فإن : ميل $\vec{CD} = \dots\dots\dots$

(أ) ٢ (ب) $\frac{1}{4}$ (ج) $\frac{1}{4}$ (د) ٢-

٢ عدد محاور تماثل المثلث المتساوى الساقين يساوى

(أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ٤

٣ 60° ط $30^\circ = \dots\dots\dots$

(أ) 30° (ب) 30° (ج) 45° (د) 60°

٤ مجموع قياسات الزوايا الداخلة للشكل الرباعى يساوى

(أ) 540° (ب) 360° (ج) 180° (د) 90°

٥ معادلة المستقيم المار بالنقطة (٢ ، ٣) ويوازي محور السينات هى

(أ) $س = ٢$ (ب) $س = ٣$ (ج) $ص = ٢$ (د) $ص = ٣$

٦ محيط المربع الذى مساحته ١٠٠ سم^٢ يساوى سم.

(أ) ١٠ (ب) ٢٠ (ج) ٤٠ (د) ٥٠

٢ (أ) إذا كانت : $س = ٤٥^\circ$ ما $٤٥^\circ = ٣٠^\circ$ أوجد : قيمة $س$ (موضحًا خطوات الحل)

(ب) أوجد معادلة الخط المستقيم الذى ميله ٢ ويمر بالنقطة (١ ، ٠)

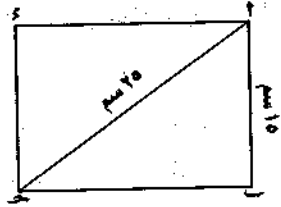
٣ (أ) $س = ٤$ $ص = ٦$ حيث $س = ٦$ سم ، $ص = ٨$ سم

أوجد قيمة المقدار : $ص - س$ ما $س = ٤$

(ب) $س = ٤$ $ص = ٦$ حيث $س = ٦$ سم ، $ص = ٨$ سم

أوجد قيمة المقدار : $ص - س$ ما $س = ٤$

امتحانات حساب المثلثات والهندسة



٤ (أ) فى الشكل المقابل :

أب ح د مستطيل فيه : $أب = ١٥$ سم

، $أد = ٦$ سم

أوجد : (أ) طول $أد$

(ب) $س = ٦$ $ص = ٨$

(٣) مساحة المستطيل $أب ح د$

(ب) إذا كانت : $ح = (٦ ، ٤)$ هى نقطة منتصف $أب$ حيث $أ = (٥ ، ٣)$

أوجد إحداثى نقطة $ب$

٥ (أ) إذا كان المستقيم الذى معادلته : $س + ٢ = ٧$ ، يوازي المستقيم الذى يصنع

زاوية قياسها ٤٥° مع الاتجاه الموجب لمحور السينات. أوجد : قيمة ٢

(ب) أوجد معادلة المستقيم المار بالنقطتين (٤ ، ٢) ، (٢ ، ١) ثم أثبت أن المستقيم

يمر بنقطة الأصل.

محافظة الجيزة

٢

أجب عن الأسئلة الآتية :

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ إذا كانت : $ما = س = \frac{1}{4}$ حيث $س$ زاوية حادة فإن : $ما = ٢$ سم =

(أ) $\frac{1}{4}$ (ب) ١ (ج) $\frac{1}{4}$ (د) $\frac{3}{4}$

٢ بُعد النقطة (٤ ، ٣) عن المحور الصادى يساوى وحدة طول.

(أ) ٢- (ب) ٤- (ج) ٢ (د) ٤

٣ النقط : (٠ ، ٨) ، (٠ ، ٦) ، (٠ ، ٠) ، (٠ ، ٠) ، (٠ ، ٠) ، (٠ ، ٠)

(أ) تكون مثلثًا قائم الزاوية. (ب) تكون مثلثًا منفرج الزاوية.

(ج) تكون مثلثًا حاد الزوايا. (د) تقع على استقامة واحدة.

محافظة الإسكندرية

٣

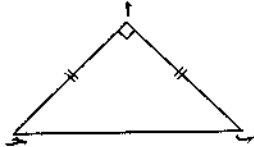
أجب عن الأسئلة الآتية : (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ إذا كان : $\vec{AB} // \vec{CD}$ وكان ميل $\vec{AB} = \frac{2}{3}$ فإن : ميل $\vec{CD} =$

- (أ) $\frac{2}{3}$ (ب) $\frac{3}{2}$ (ج) $-\frac{2}{3}$ (د) $-\frac{3}{2}$

٢ في الشكل المقابل :



أ ب ح مثلث متساوي الساقين قائم الزاوية في أ

فإن : طاح =

- (أ) $\frac{3\sqrt{2}}{2}$ (ب) $\frac{1}{3\sqrt{2}}$ (ج) ١ (د) $\frac{1}{3}$

٣ لأى زاويتين حادتين أ ب إذا كان : $\sin(أ) + \sin(ب) = 90^\circ$

، $\sin(أ) \neq \sin(ب)$ فإن :

- (أ) ما أ = ما ب (ب) ما أ = ما ب (ج) ط أ = ط ب (د) ما أ = ما ب

٤ دائرة مركزها نقطة الأصل وطول نصف قطرها يساوى ٢ وحدة طول

فإن النقطة تنتمى إليها .

- (أ) $(-1, 2)$ (ب) $(2, -5\sqrt{2})$ (ج) $(0, 1)$ (د) $(\sqrt{3}, 1)$

٥ إذا كان : $\sin(د) = \sin(ج)$ ، حيث $د$ ، $ج$ متكاملتان

فإن : $\sin(د) =$

- (أ) ٣٠ (ب) ٤٥ (ج) ٦٠ (د) ٩٠

٦ متوازي الأضلاع الذى قطراه متساويان فى الطول ومتعامدان يكون

- (أ) مربعاً . (ب) معيناً . (ج) مستطيلاً . (د) شبه منحرف .

٧ أوجد قيمة \sin التى تحقق : $\sin 30^\circ \cdot \sin 45^\circ = \sin 60^\circ$

(ب) أ ب ح د متوازي أضلاع فيه : أ (٢ ، ٣) ، ب (٤ ، -٥) ، ح (٠ ، -٣)

أوجد إحداثى نقطة تقاطع قطريه ثم أوجد إحداثى نقطة د

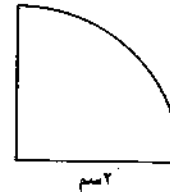
٤ إذا كانت : أ (٥ ، ٧) ، ب (١ ، -١) فإن نقطة منتصف \vec{AB} هى

- (أ) (٢ ، ٣) (ب) (٣ ، ٣) (ج) (٣ ، ٢) (د) (٢ ، ٣)

٥ معادلة المستقيم الذى يمر بالنقطة (١ ، -٣) ويوازي محور السينات هى

- (أ) $3x = 0$ (ب) $x = 1$ (ج) $3x = 0$ (د) $3x = 0$

٦ الشكل المقابل يمثل ربع دائرة طول نصف قطرها ٢ سم



فإن محيط الشكل يساوى سم .

- (أ) 2π (ب) 5π

- (ج) $4 + \pi$ (د) $4 + \pi$

٧ (أ) أوجد معادلة المستقيم الذى ميله ٢ ويمر بالنقطة (١ ، -١)

(ب) أ ب ح مثلث قائم الزاوية فى ح فيه : أ ح = ٢ سم ، ب ح = ٤ سم

أوجد : (أ) ما أ ما ب - ما أ ما ب (ب) $\sin(د)$

٨ (أ) بدون استخدام الآلة الحاسبة أثبت أن : $\sin 60^\circ = 2 \sin 30^\circ \cdot \sin 90^\circ$

(ب) إذا كان المستقيم ل يمر بالنقطتين (٣ ، ١) ، (٢ ، ٤) والمستقيم ل_٢ يصنع مع

الاتجاه الموجب لمحور السينات زاوية قياسها 45° أوجد : قيمة ل_٢ إذا كان : ل_٢ \perp ل

٩ (أ) إذا كانت : ما ه ط ما ٢٠ = ما ٤٥ فأوجد : $\sin(د ه)$ حيث ه زاوية حادة.

(ب) بين نوع المثلث الذى رؤوسه النقط : أ (٢ ، ٣) ، ب (١ ، ٥) ، ح (١ ، ٣)

من حيث أطوال أضلاعه.

١٠ (أ) أوجد ميل المستقيم : $5x + 4y = 10$

ثم أوجد طول الجزء المقطوع من محور الصادات.

(ب) أثبت أن النقط : أ (٣ ، -١) ، ب (-٤ ، ٦) ، ح (٢ ، -٢) الواقعة فى

مستوى إحداثى متعامد تمر بها دائرة واحدة مركزها م (١ ، -٢)

ثم أوجد مساحة الدائرة.

٣ (١) أثبت أن النقط : ١ (٣ ، -١) ، ٢ (٤ ، -٦) ، ٣ (٢ ، -٢) تقع على دائرة مركزها النقطة م (١ ، -٢) ثم أوجد محيط الدائرة (علمًا بأن $\pi = 3.14$)

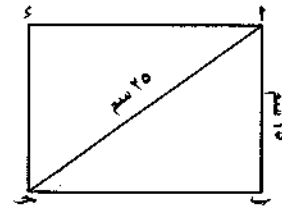
(ب) أوجد معادلة الخط المستقيم العمودي على المستقيم : $٣س + ٢ص + ٥ = ٠$ ويقطع جزءًا موجبًا من محور الصادات مقداره ٧ وحدات.

٤ (١) أثبت أن المستقيم الذي يمر بالنقطتين (٣ ، -٢) ، (٤ ، ٥) يوازي المستقيم الذي يصنع مع الاتجاه الموجب لمحور السينات زاوية قياسها ٤٥°

(ب) ١ ب مثلث قائم الزاوية في ح فيه : ٢ ح = ٦ سم ، ٣ ح = ٨ سم أوجد قيمة : ١ ما ٢ ما ٣ ما

٥ (١) إذا كانت : ١ (٤ ، -٦) ، ٢ (٣ ، ٧) ، ٣ (١ ، -٣) فأوجد معادلة الخط المستقيم الذي يمر بالنقطة ١ ، وينقطة منتصف ٢

(ب) في الشكل المقابل :



١ ب ح مستطيل فيه : ١ ب = ١٥ سم

٢ ح = ٢٥ سم

أوجد : ١ ب (د ١ ح ب)

٢ مساحة سطح المستطيل ١ ب ح



محافظة القليوبية

٤

أجب عن الأسئلة الآتية :

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ إذا كانت : $\sin \theta = \frac{1}{2}$ حيث θ قياس زاوية حادة موجبة فإن : $\cos \theta =$

(١) ٣٠ (ب) ٩٠ (ج) ٦٠ (د) ١٢٠

٢ مثلث مساحته ٢٤ سم^٢ وارتفاعه ٨ سم

فإن طول قاعدته المناظرة لهذا الارتفاع = سم.

(١) ١٦ (ب) ٦ (ج) ٣ (د) ٢

٣ إذا كان : ح يوازي محور الصادات حيث ح (٤ ، ٤) ، د (٥ ، -٧) فإن : ح =

(١) ٥ (ب) ٧ (ج) -٥ (د) ٤

٤ معادلة الخط المستقيم المار بنقطة الأصل وميله ١ هي

(١) $ص = ٣س$ (ب) $ص = -٣س$ (ج) $ص = ٢س$ (د) $ص = -٢س$

٥ إذا كانت النقطة (٠ ، ١) تنتمي للمستقيم : $٣س - ٤ص + ١٢ = ٠$ فإن : ١ =

(١) ٤ (ب) -٣ (ج) ٣ (د) -٤

٦ في Δ ١ ب ح إذا كان : (١ ب) < (٢ ح) + (٣ ح) فإن زاوية ح تكون

(١) حادة. (ب) قائمة. (ج) منفرجة. (د) مستقيمة.

٢ (١) إذا كان بُعد النقطة (س ، ٥) عن النقطة (٦ ، ١) يساوي ٢ $\sqrt{٥}$ وحدة طول فأوجد : قيمة س

(ب) بدون استخدام الحاسبة أوجد القيمة العددية للمقدار :

$\sin ٤٥^\circ \cos ٤٥^\circ + \sin ٣٠^\circ \cos ٦٠^\circ - \sin ٣٠^\circ$

٣ (١) ١ ب ح متوازي أضلاع فيه : ١ (٢ ، ٣) ، ٢ (٤ ، -٥) ، ٣ (٠ ، -٢) أوجد إحداثي نقطة تقاطع قطريه ، ثم أوجد إحداثي نقطة و

(ب) ١ ب ح مثلث قائم الزاوية في ب فيه : ١ ح = ١٠ سم ، ٢ ح = ٨ سم

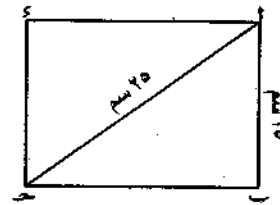
فأثبت أن : $١ + ٢ = ١٠$ ما ٢ ح + ما ١ ح

٤ (١) إذا كان المستقيم ل يمر بالنقطتين (١ ، ٣) ، (٢ ، ٤) ، المستقيم لم يصنع مع الاتجاه الموجب لمحور السينات زاوية قياسها ٤٥° فأوجد : قيمة ل إذا كان : ل // لم

(ب) أوجد معادلة المستقيم المار بالنقطة (١ ، ٢) وعمودي على المستقيم :

$٣س + ٢ص + ٧ = ٠$

٥ (١) في الشكل المقابل :



أ ب ح د مستطيل فيه :

أ ب = ١٥ سم ، أ ج = ٢٥ سم

أوجد : ١ (د أ ح ب)

٢ مساحة سطح المستطيل أ ب ح د

(ب) أوجد معادلة الخط المستقيم الذي يقطع من محوري الإحداثيات السيني والصادي جزءين موجبين طولاهما ٤ ، ٩ وحدة طول على الترتيب.

محافظه الشرقية

٥

أجب عن الأسئلة الآتية : (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ إذا كانت : $\sin(\theta) = \frac{1}{2}$ حيث θ قياس زاوية حادة

فإن : $\cos(\theta) =$

(١) ٢٠ (ب) ٢٥ (ج) صفر (د) ٥

٢ الخط المستقيم الذي معادلته : $2x - 3y = 6$ ميله يساوى

(١) ٢ (ب) $\frac{2}{3}$ (ج) ٦ (د) $\frac{3}{2}$

٣ معادلة الخط المستقيم المار بنقطة الأصل ويميل على الاتجاه الموجب لمحور السينات بزاوية قياسها 60° هي

(١) $\sin = 3\sqrt{2}$ (ب) $\sin = 3\sqrt{2} + 2$

(ج) $\sin = 2$ (د) $\sin = 3\sqrt{2} - 2$

٤ إذا كان : أ ب ح مثلثاً قائم الزاوية في ب ، وكانت : ما أ = $\frac{2}{3}$

فإن : ما ح =

(١) $\frac{2}{3}$ (ب) $\frac{2}{3}$ (ج) $\frac{4}{3}$ (د) $\frac{5}{3}$

٥ بُعد النقطة أ (٤ ، ٢) عن نقطة الأصل يساوى وحدة طول.

(١) $2\sqrt{2}$ (ب) $2\sqrt{2}$ (ج) $2\sqrt{2}$ (د) $2\sqrt{2}$

٦ إذا كان المستقيم ل ميله $\frac{1}{2}$ والمستقيم م ميله $\frac{2}{3}$ حيث : أ ب $\neq 0$ وكان ل ل م

فإن : أ ب =

(١) $\frac{2}{3}$ (ب) $\frac{2}{3}$ (ج) ١٥ (د) ١٥ -

١ بدون استخدام الآلة الحاسبة أثبت أن : $\frac{\sin 60^\circ}{\sin 40^\circ} = \frac{\sin 30^\circ}{\sin 40^\circ}$ ما

(ب) أثبت أن النقط : أ (٣ ، ١) ، ب (٤ ، ٦) ، ج (٢ ، ٢) الواقعة في

مستوى إحداثي متعامد تمر بها دائرة واحدة مركزها النقطة م (١ ، ٢)

ثم أوجد محيط الدائرة.

٣ (١) إذا كانت : أ (١ ، ٥) ، ب (٣ ، ٧) ، ج (١ ، ٢) ثلاث نقط ليست على

استقامة واحدة أوجد معادلة الخط المستقيم الذي يمر بالنقطة أ ويوازي

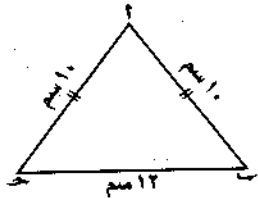
(ب) في الشكل المقابل :

أ ب ح مثلث متساوي الساقين حيث :

أ ب = أ ج = ١٠ سم ، ب ح = ١٢ سم

أوجد : ١ ما ب

٢ مساحة سطح المثلث أ ب ح



٤ (١) إذا كان : أ ب ح د متوازي أضلاع فيه : أ (٣ ، ٢) ، ب (٢ ، ٢) ، ج (٥ ، ١)

فأوجد : ١ إحداثي نقطة تقاطع القطرين. ٢ إحداثي نقطة و

(ب) أوجد معادلة الخط المستقيم المار بالنقطتين (٥ ، ٤) ، (٣ ، ٠)

ثم أوجد إحداثي نقطة تقاطع المستقيم مع محور السينات.

٥ (١) إذا كانت : ما س = ما ٣٠ ما ٦٠

فأوجد : قياس زاوية س (حيث س زاوية حادة) ثم أوجد : ط س

(ب) أوجد معادلة الخط المستقيم الذي يقطع ٣ وحدات من الجزء الموجب لمحور الصادات

وعمودي على المستقيم : $\frac{y}{2} + \frac{x}{3} = 1$



أجب عن الأسئلة الآتية : (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ إذا كانت : $\sin(10^\circ + \theta) = \frac{1}{2}$ فإن : $\sin(70^\circ - \theta) = \dots\dots\dots$

- (أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (ج) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (د) $\frac{1}{2}$

٢ دائرة مرسومة داخل مربع بحيث تماس أضلاعه الأربعة ، فإذا كان محيط المربع ٥٦ سم فإن مساحة سطح الدائرة سم^٢ (حيث $\pi \approx \frac{22}{7}$)

- (أ) $\frac{77}{2}$ (ب) ٧٧ (ج) ١١٢ (د) ١٥٤

٣ مضلع منتظم قياس إحدى زواياه الداخلة ١٤٤°

فإن عدد أضلاعه أضلاع.

- (أ) ٧ (ب) ٨ (ج) ٩ (د) ١٠

٤ المثلث المتساوي الساقين يمكن أن تكون أطوال أضلاعه ٤ سم ، ٩ سم ،

..... سم

- (أ) ٤ (ب) ٩ (ج) ١٣ (د) ٣٦

٥ النقطة (٢- ، ٣-) تبعد عن محور السينات وحدة طول.

- (أ) ٢ (ب) ٢ (ج) ٢- (د) ٣-

٦ المستقيم الذي ميله $\frac{1}{3}$ ويقطع محور الصادات عند النقطة (صفر ، ٢) ،

فإن معادلته هي

- (أ) $2 + \frac{1}{3}x = y$ (ب) $\frac{1}{3}x = y$ (ج) $2 + \frac{1}{3}x = y$ (د) $2 + \frac{1}{3}x = y$

٢ (أ) بدون استخدام الآلة الحاسبة أوجد القيمة العددية للمقدار :

$$\sin 20^\circ + \sin 60^\circ + \sin 20^\circ - \sin 60^\circ$$

(ب) إذا كان : \overline{AB} قطرًا في الدائرة م حيث $\angle(3, 7)$ ، $\angle(1, 5)$

فأوجد : ١ مساحة سطح الدائرة م ، اعتبر $(\pi = 3.14)$

٢ إحداثي مركز الدائرة م

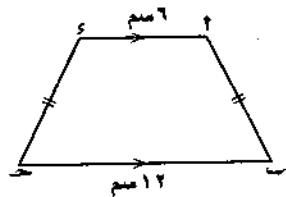
٣ (أ) إذا كان المثلث $\triangle ABC$ قائم الزاوية في $\angle A$ ، $\angle A = 5^\circ$ ، $\angle B = 13^\circ$ سم

فأوجد القيمة العددية للمقدار : $\angle A + \angle B + \angle C$

(ب) أوجد معادلة المستقيم المار بالنقطة $(3, 1)$ وعمودي على المستقيم المار بالنقطتين

$(1, 2)$ ، $(0, 5)$

٤ (أ) في الشكل المقابل :



$\triangle ABC$ شبه منحرف متساوي الساقين ،

مساحته = ٣٦ سم^٢ ، $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$

، $\angle A = 6^\circ$ سم ، $\angle B = 12^\circ$ سم

أوجد : قيمة $\angle A + \angle B$

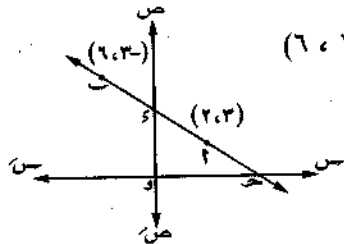
(ب) بين نوع المثلث الذي رؤوسه $\angle(3, 1)$ ، $\angle(1, 5)$ ، $\angle(4, 6)$

بالنسبة لقياسات زواياه.

٥ (أ) أوجد الميل وطول الجزء المقطوع من محور الصادات بالمستقيم الذي معادلته :

$$4x + 5y = 10$$

(ب) في الشكل المقابل :



المستقيم ح يمر بالنقطتين $\angle(2, 3)$ ، $\angle(6, 2)$

ويقطع محوري الإحداثيات في النقطتين ح ، ح

على الترتيب.

أوجد بالبرهان :

١ معادلة المستقيم ح

٢ مساحة المثلث ح ح حيث و نقطة الأصل.

أجب عن الأسئلة الآتية: (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

١) البعد العمودي بين المستقيمين: ص = ٤ ، ح = ٥ ، ص = ٥ + ح = ٩

يساوي من وحدات الطول.

(١) ١ (ب) ٥ (ج) ٩ (د) ٤

٢) معادلة المستقيم المار بالنقطة (٢، ٣) ويوازي محور السينات هي

(١) ٣ = ح (ب) ٢ = ص (ج) ٢ - ص = (د) ح + ص = ١

٣) إذا كان المستقيم الذي معادلته: ص = ٢ ح + ١ يوازي المستقيم الذي معادلته:

٢ ص - ح = ٥ ، فإن: ح = ٥

(١) ١ (ب) $\frac{1}{2}$ (ج) ٢ (د) ٢ -

٤) إذا كانت الأطوال ٣، ٧، ل هي أطوال أضلاع مثلث فإن ل يمكن أن تساوي

(١) ٣ (ب) ٧ (ج) ٤ (د) ١٠

٥) صورة النقطة (٣، ٥) بالانعكاس في محور الصادات هي

(١) (٣، ٥) (ب) (٣، ٥) (ج) (٣، ٥) (د) (٣، ٥)

٦) إذا كان: ح = ٢ ح + ١ فإن: ح = $\frac{1}{2}$

(١) $\frac{2}{3}$ (ب) $\frac{4}{3}$ (ج) $\frac{2}{3}$ (د) ١

٢) (١) إذا كانت: ط = ٤ ح = ٦٠ ما = ٣٠ أوجد: قيمة ح (حيث ح قياس زاوية حادة).

(ب) إذا كان المثلث ح ح ح الذي رؤوسه ح (٣، ٥)، ح (٢، ٤)، ح (٥، ٠) ع (٤، ٠) ع

قائم الزاوية في ح فأوجد: ١) قيمة ٢) مساحة سطح المثلث ح ح ح

٣) (١) إذا كانت النسبة بين قياسي زاويتين متكاملتين ٣ : ٥

فأوجد القياس الستيني لكل منهما بالدرجات والدقائق.

(ب) أوجد معادلة المستقيم المار بالنقطة (١، ٢) عمودياً على المستقيم ح + ص = ٥

٤) (١) أثبت أن النقط ١ (٣، ١)، ٢ (٤، ٦)، ٣ (٢، ٢) تقع على دائرة

واحدة مركزها النقطة م (١، ٢)، ثم أوجد محيط الدائرة بدلالة π

(ب) أوجد ح شبه منحرف فيه ٤ // ٦ ، ح = ١٠ ، ح = ٩٠°

١ = ٢ سم ، ٢ = ٦ سم ، ٣ = ١٠ سم

أوجد قيمة: م (د ح) - ط (د ح)

٥) (١) أوجد ح متوازي أضلاع فيه: ١ (٣، ٢)، ٢ (٤، ٥)، ٣ (٠، ٣)

أوجد: ١) إحداثي نقطة تقاطع القطرين. ٢) إحداثي الرأس د

(ب) في الشكل المقابل:

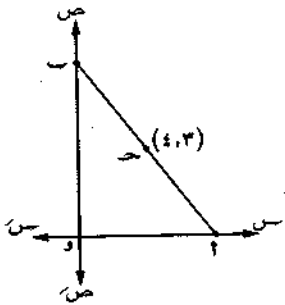
النقطة ح منتصف أ ب حيث ح (٣، ٤)

، و نقطة الأصل لنظام إحداثي متعامد.

أوجد:

١) إحداثي كل من النقطتين ١، ٢

٢) معادلة أ ب



أجب عن الأسئلة الآتية: (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١) (١) اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

١) في المثلث أ ب ح: ح (د) ٨٥° ، ما = ما = ما

فإن: ح (د ح) =

(١) ٣٠° (ب) ٤٥° (ج) ٥٠° (د) ٦٠°

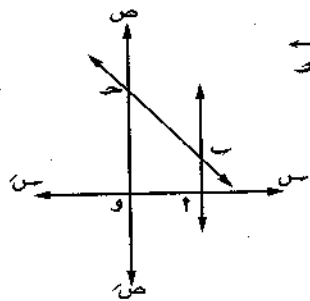
٢) مساحة المثلث المحدد بالمستقيمات: ح = ٥ ، ص = ٥

٣ + ح + ٢ ص = ١٢ هي

(١) ٦ وحدات مربعة. (ب) ١٢ وحدة مربعة.

(ج) ٤ وحدات مربعة. (د) ٥ وحدات مربعة.

٤ (١) في الشكل المقابل :



المستقيم \overleftrightarrow{AB} يوازي محور الصادات والمستقيم \overleftrightarrow{BC}

معادلته : $ص = -س + ٣$ والنقطة $ب = (٢, ١)$

أوجد : ١ طول \overline{AB}

٢ مساحة الشكل OAB

٣ $\angle C$ (د و ح ب)

(ب) $\angle B$ ح مثلث قائم الزاوية في ب

١ أثبت أن : $ما^٢ ب + ما^٢ ح = ١$

٢ إذا كان : $ب = ٥$ سم ، $ح = ١٣$ سم أوجد : $\angle C$ (د ح) لأقرب دقيقة.

٥ (١) أوجد معادلة المستقيم المار بالنقطة $(٢, ٤)$ ويصنع مع الاتجاه الموجب لمحور السينات زاوية قياسها ١٣٥°

(ب) بدون استخدام الحاسبة أثبت أن : $طا^٢ ٥ = ٦٠^\circ ما^٢ + ٦٠^\circ ما^٢ + ٢٠^\circ ما^٢$

محافظة الإسماعيلية

٩

أجب عن الأسئلة الآتية : (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ عدد محاور تماثل المثلث المختلف الأضلاع يساوي

(١) صفر (ب) ١ (ج) ٢ (د) ٣

٢ نقطة منتصف \overline{AB} حيث $أ = (٠, ٦)$ ، $ب = (٤, ٠)$ هي

(١) $(٤, ٦)$ (ب) $(٦, ٤)$ (ج) $(٢, ٣)$ (د) $(٣, ٢)$

٣ إذا كان طولا ضلعين في مثلث هما ٣ سم ، ٤ سم فإن طول الضلع الثالث يمكن

أن يساوي

(١) ١ (ب) ٦ (ج) ٧ (د) ٨

٣ إذا كان المستقيم المار بالنقطتين $(١, ٥)$ ، $(٢, ٤)$ ميله يساوي ٤٥°

فتكون $ص =$

(١) ١ (ب) ٢ (ج) ١- (د) ٤

(ب) $\angle B$ ح شبه منحرف متساوي الساقين فيه : $\overline{AB} // \overline{CD}$ ، $ب = ٤$ سم

، $ب = ٥$ سم ، $ب = ١٢$ سم أوجد قيمة المقدار : $\frac{طاب ح + ما^٢ ب}{طاب ح}$

٢ (١) اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ إذا كان المستقيم الذي معادلته : $٢س + (٢ - ٩)ص = ٥$ يوازي المستقيم

المار بالنقطتين $(١, ٤)$ ، $(٢, ٥)$ فإن $ب =$

(١) ٢ (ب) ٢- (ج) ٦ (د) ٤

٢ $\angle B$ ح مثلث فيه : $\angle C = (٢٠ - ٩)س + (٢ - ٩)ص = ٢$

فإن $\angle C =$ (د ح) =

(١) ٣٠ (ب) ٦٠ (ج) ٤٥ (د) ٩٠

٣ المستقيم : $٦س - \frac{ص}{٣} = ٦$

يقطع من محور السينات جزءًا طوله وحدة طول.

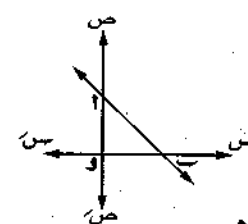
(١) ٢ (ب) ٢ (ج) ٦ (د) ١٢

(ب) \overline{AB} قطر في دائرة مركزها م ، حيث $ب = (٨, ١١)$ ، $م = (٥, ٧)$

أوجد : ١ محيط الدائرة. ٢ معادلة المستقيم العمودي على \overline{AB} من نقطة أ

٣ (١) أثبت أن الشكل الرباعي $ABCD$ الذي رؤوسه :

$أ = (١-٣)$ ، $ب = (٥, ١)$ ، $ح = (٧, ٤)$ ، $د = (١, ٦)$ متوازي أضلاع.



(ب) الشكل المقابل يمثل المستقيم \overleftrightarrow{AB}

الذي معادلته : $ص = ٤س + ح$

ويقطع من محوري الإحداثيات جزءين متساويين

في الطول ويمر بالنقطة $(٢, ٣)$

أوجد : ١ قيمة كل من $ل$ ، $ح$

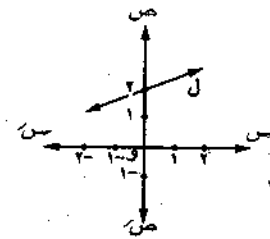
٢ مساحة المثلث ABO

٤ إذا كانت : ط ٢ سن $\frac{1}{3}$ حيث (٢ سن) قياس زاوية حادة
فإن : سن =

- (أ) ١٥ (ب) ٢٠ (ج) ٤٥ (د) ٦٠

٥ عندما تقف أمام المرآة وتظهر صورتك فإن هذا يسمى في علم الرياضيات
(أ) دوراناً. (ب) انتقالاً. (ج) انعكاساً.

٦ في الشكل المقابل :



أى مما يأتى يمثل معادلة المستقيم ل ؟

- (أ) سن = سن (ب) سن = ٢
(ج) سن + سن = ٢ (د) سن - سن = ٢

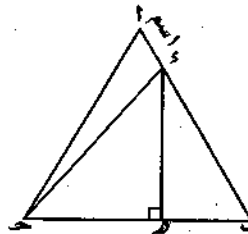
٢ (١) بدون استخدام الآلة الحاسبة أوجد قيمة سن إذا كان : سن م٢ = ٢٠ ط٢ = ٦٠ م٢ = ٤٥

(ب) إذا كانت : ٢ (٥، -١) ، ٢ (٢، ٧) ، ٢ (١، -٣)
فأوجد معادلة المستقيم الذى يمر بنقطة منتصف ب ح ، والنقطة أ

٣ (أ) أثبت أن النقط : ٢ (١، -٢) ، ٢ (-٤، ٢) ، ٢ (١، ٦)
هى رؤوس مثلث متساوى الساقين.

(ب) أ ب ح مثلث قائم الزاوية فى ب أوجد قيمة : $\frac{أ ح}{ب ح}$
وإذا كانت : ط أ ه = $\frac{أ ح}{ب ح}$ أوجد : ح (د ه) حيث ه زاوية حادة.

٤ (أ) إذا كان المستقيم ل يمر بالنقطتين (١، ٤) ، (٤، ٤) ، والمستقيم ل يصطح مع الاتجاه الموجب لمحور السينات زاوية قياسها ٤٥° أوجد قيمة أ إذا كان المستقيمان متوازيين.



(ب) فى الشكل المقابل :

أ ب ح مثلث متساوى الأضلاع ، طول ضلعه ٥ سم
، $د \in \overline{أ ب}$ بحيث $د = ١$ سم ، رسم $د ه \perp \overline{ب ح}$
أوجد : ط أ (د ح ه)

٥

(أ) إذا كان : أ ب ح معيّن فيه : ٢ (٣، ٣) ، ح (٣-، ٣-)

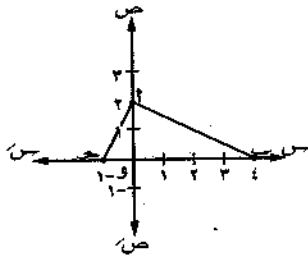
أوجد : ١ نقطة تقاطع القطرين. ٢ معادلة المستقيم ب ح

(ب) فى الشكل المقابل :

فى المستوى الإحداثى المتعامد رسم المثلث أ ب ح

أثبت أن : $\Delta أ ب ح$ قائم الزاوية

وأوجد مساحة سطحه.



محافظة السويس

١٠

أجب عن الأسئلة الآتية : (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ $٦٠^\circ م٢ + ٦٠^\circ م٢ =$

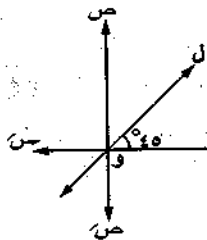
- (أ) صفر (ب) $\frac{1}{2}$ (ج) $\frac{1}{3}$ (د) ١

٢ أ ب ح متوازي أضلاع فيه : ح (٢ د) + ح (د ح) = ٢٠٠°

فإن : ح (د ب) =

- (أ) ٨٠° (ب) ٥٠° (ج) ١٠٠° (د) ١٦٠°

٣ فى الشكل المقابل :



معادلة المستقيم ل هى

(أ) سن = ١ (ب) سن - سن = ١

(ج) سن = سن (د) سن = ١

٤ إذا كان : أ ب ح قياساً زاويتين متتامتين بحيث : ب = ١ : ٢

فإن : ب =

- (أ) ١٨٠° (ب) ٩٠° (ج) ٣٠° (د) ٦٠°

محافظة بورسعيد

١١

أجب عن الأسئلة الآتية:

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

١ إذا كان المستقيمان اللذان ميلاهما $\frac{2}{3}$ ، $\frac{4}{5}$ متعامدين فإن: له =

(١) ٩ (ب) ٤ (ج) ٩- (د) ٤-

٢ البعد بين النقطتين (٠، ١٥)، (٠، ٦) يساوى وحدة طول.

(١) ٩- (ب) ٩ (ج) ٢ (د) ٢-

٣ أ ب ح مثلث قائم الزاوية في ح فيه: أ ب = ٢٥ سم، أ ح = ١٥ سم
فإن مساحة سطح المثلث أ ب ح = سم^٢.

(١) ٢٠٠ (ب) ٧٥ (ج) ١٥٠ (د) ٣٧٥

٤ إذا كان المستقيم ح يوازي محور الصادات حيث ح (٤، ٤)، د (٧، ٥-)
فإن: م =

(١) ٥ (ب) ٥- (ج) ٧- (د) ٧

٥ إذا كانت نقطة الأصل هي منتصف أ ب حيث أ (٢، ٥) فإن النقطة ب هي

(١) (٥، ٢) (ب) (٢، ٥) (ج) (٢، -٥) (د) (٢، ٥-)

٦ إذا كانت: ط (س + ١٠) = ٣ حيث س زاوية حادة

فإن: ن (د س) =

(١) ٤٠ (ب) ٥٠ (ج) ٦٠ (د) ٧٠

٢ (١) أثبت أن المستقيم المار بالنقطتين: (٢، ٢)، (٤، ٢) يوازي المستقيم: ٣ ص - س - ١ = ٠.

(ب) بدون استخدام الآلة الحاسبة أثبت أن: ما ٦٠ ما ٣٠ + ما ٦٠ ما ٣٠ = ١

٣ (١) إذا كانت: ما ه = $\frac{٤٥}{٣٠}$ ما ٢ فاوجد: ن (د ه) حيث ه زاوية حادة.

٥ البعد العمودي بين المستقيمين: س - ٢ = ٠، س + ٢ = ٠ يساوى وحدة طول.

(١) ١ (ب) ٥ (ج) ٢ (د) ٣

٦ إذا كانت: ١ (٠، ٠)، ٢ (٧، ٥)، ٣ (٥، ٥) رؤوس المثلث أ ب ح القائم الزاوية في ح فإن: ه =

(١) صفر (ب) ٥ (ج) ٧ (د) ٥-

٢ (١) بدون استخدام الآلة الحاسبة أثبت أن: ٢ ما ٢٠ + ٤ ما ٦٠ = ٦٠

(ب) إذا كانت: ١ (١-، ١-)، ٢ (٢، ٢)، ٣ (٠، ٦)، ٤ (٤-، ٣) أربع نقط في مستوى إحداثي متعامد أثبت أن: أ ب ح ينصف كل منهما الآخر.

٣ (١) إذا كانت: ما ٢ س = $\frac{٦٠}{٤٥}$ ما ٦٠ فاوجد: قيمة س بالدرجات حيث ٣ س قياس زاوية حادة.

(ب) أوجد معادلة المستقيم المار بالنقطة (١، ٢) وعمودي على الخط المستقيم المار بالنقطتين ١ (٢، ٢)، ٢ (٤-، ٥)

٤ (١) أ ب ح مثلث قائم الزاوية في ح فيه: أ ب = ٥ سم، ب ح = ٤ سم

أثبت أن: ما ١ ما ب + ما ١ ما ب = ١

(ب) أوجد معادلة الخط المستقيم الذي ميله يساوى ميل الخط المستقيم: $\frac{١}{٣} = \frac{١-ص}{س}$ ويقطع جزءًا سالبًا من محور الصادات مقداره ٢ وحدات.

٥ (١) أ ب ح مثلث حيث ١ (٠، ٠)، ٢ (٤، ٢)، ٣ (٢، ٤-)

أوجد: محيط المثلث أ ب ح

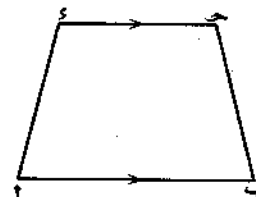
(ب) في الشكل المقابل:

أ ب ح شبه منحرف فيه أ ب // ح د

١ (٢، ٣)، ٢ (٢-، ٩)

٣ (٣-، ٤)، ٤ (س-، س)

أوجد إحداثي النقطة ح



٥ إذا كانت $\angle \alpha = (10^\circ + \angle \beta)$ حيث $\angle \alpha$ زاوية حادة فإن $\angle \beta =$
 (أ) 40° (ب) 30° (ج) 80° (د) 50°

٦ البعد العمودي بين المستقيمين $\angle \alpha - \angle \beta = 0$ ، $\angle \alpha + \angle \beta = 0$ ، يساوي وحدة طول.

(أ) ١ (ب) ٥ (ج) ٢ (د) ٧

٢ (أ) أوجد معادلة المستقيم المار بالنقطتين: $(0, 5)$ ، $(5, 0)$

(ب) أ ب ح مثلث قائم الزاوية في ب ، $\angle \alpha = 7^\circ$ سم ، $\angle \beta = 25^\circ$ سم
 أوجد قيمة: $\angle \alpha + \angle \beta$ ح

٣ (أ) إذا كانت النقط: $(1, 0)$ ، $(2, 4)$ ، $(5, 2)$ تقع على استقامة واحدة
 أوجد: قيمة $\angle \alpha$

(ب) أوجد معادلة الخط المستقيم المار بالنقطة $(2, 7)$ ويوازي المستقيم الذي معادلته:
 $\angle \alpha + \angle \beta = 0$

٤ (أ) أوجد قيمة $\angle \alpha$ حيث $\angle \alpha$ قياس زاوية حادة إذا كان:

$$2\angle \alpha - 30^\circ = 60^\circ + 2\angle \alpha - 30^\circ$$

(ب) أوجد معادلة المستقيم الذي ميله $\angle \alpha = 2$ ويقطع جزءاً موجباً من محور الصادات
 مقداره يساوي ٧ وحدات.

٥ (أ) أثبت أن: $\angle \alpha = 60^\circ$ $\frac{2}{3} \angle \alpha = 1 - \frac{2}{3} \angle \alpha$ مبيناً خطوات الحل.

(ب) بين نوع المثلث الذي رؤوسه النقط: $\angle \alpha = (2, 4)$ ، $\angle \beta = (1, 2)$ ، $\angle \gamma = (5, 4)$
 بالنسبة لأطوال أضلاعه.



محافظة كفر الشيخ

١٣

أجب عن الأسئلة الآتية، (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

١ قياس الزاوية الخارجة عن المثلث المتساوي الأضلاع يساوي

(أ) 60° (ب) 150° (ج) 120° (د) 30°

(ب) أثبت أن النقط $\angle \alpha = (0, 2)$ ، $\angle \beta = (2, 4)$ ، $\angle \gamma = (1, 6)$ هي رؤوس مثلث متساوي الساقين.

٤ (أ) أوجد معادلة الخط المستقيم الذي ميله يساوي ميل الخط المستقيم: $\frac{1}{3} = \frac{1 - \angle \alpha}{\angle \beta}$
 ويقطع جزءاً سالباً من محور الصادات مقداره ٣ وحدات.

(ب) أ ب ح د شكل رباعي حيث $\angle \alpha = (2, 2)$ ، $\angle \beta = (2, 6)$ ، $\angle \gamma = (2, -2)$ ، $\angle \delta = (-2, -2)$ أثبت أن: الشكل أ ب ح د شبه منحرف.

٥ (أ) إذا كانت $\angle \alpha = (5, 6)$ ، $\angle \beta = (3, 7)$ ، $\angle \gamma = (1, 3)$

فأوجد معادلة الخط المستقيم الذي يمر بالنقطة $\angle \alpha$ وينقطة منتصف $\angle \beta$

(ب) $\angle \alpha = 5$ سم ، $\angle \beta = 5$ سم ، $\angle \gamma = 12$ سم
 أوجد قيمة: $\angle \alpha + \angle \beta + \angle \gamma$



محافظة دمياط

١٢

أجب عن الأسئلة الآتية، (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

١ الزاوية التي قياسها 40° تتكم الزاوية التي قياسها

(أ) 140° (ب) 80° (ج) 90° (د) 160°

٢ إذا كانت: $\angle \alpha = (6, -4)$ هي منتصف $\angle \beta$ حيث $\angle \alpha = (5, -3)$

فإن نقطة ب هي

(أ) $(5, -7)$ (ب) $(7, 5)$ (ج) $(7, -5)$ (د) $(-7, 5)$

٣ طول نصف قطر الدائرة التي مركزها $(0, 0)$ وتمر بالنقطة $(2, 4)$ يساوي وحدة طول.

(أ) ٧ (ب) ١ (ج) ١٢ (د) ٥

٤ ميل المستقيم: $\angle \alpha = 0$ هو

(أ) ٥ (ب) $\frac{1}{5}$ (ج) غير معرف. (د) صفر

محافظة البحيرة

١٤

أجب عن الأسئلة الآتية ، (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ إذا كانت نقطة الأصل هي منتصف \overline{AB} حيث $A(5, -2)$ ، فإن النقطة B هي

(أ) $(-5, -2)$ (ب) $(5, 2)$ (ج) $(-5, 2)$ (د) $(5, -2)$

٢ الزاوية التي قياسها 50° تتم زاوية قياسها

(أ) 50° (ب) 40° (ج) 30° (د) 130°

٣ دائرة مركزها $(3, -4)$ وطول نصف قطرها 5 وحدات

فأي من النقط الآتية تنتمي للدائرة ؟

(أ) $(-3, 4)$ (ب) $(0, 0)$ (ج) $(0, 5)$ (د) $(4, 0)$

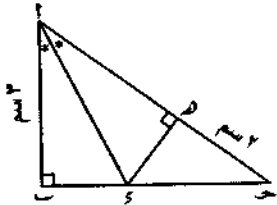
٤ إذا كانت : $\frac{1}{3} = \frac{2}{x}$ حيث $\frac{2}{3}$ قياس زاوية حادة فإن : $x =$

(أ) 60° (ب) 120° (ج) 180° (د) 90°

٥ إذا كان $\angle A$ حاد متوازي أضلاع فيه : $\angle D = 110^\circ$ و $\angle C = 220^\circ$ فإن : $\angle B =$

(أ) 110° (ب) 70° (ج) 140° (د) 80°

٦ في الشكل المقابل :



$\angle A$ حاد مثلث قائم الزاوية في B

$\angle A$ ينصف $\angle D$ ، $DE \perp AC$

$\angle A = 2$ سم ، $\angle C = 3$ سم

فإن : $\angle B =$

(أ) 2 (ب) 3 (ج) 4 (د) 5

٢ (١) أثبت أن المستقيم المار بالنقطتين $(1, 3)$ ، $(2, 4)$

يوازي المستقيم : $3x - y - 1 = 0$

٢ إذا كان المستقيمان اللذان ميلاهما $\frac{2}{3}$ ، $\frac{1}{2}$ متعامدين فإن : $\angle =$

(أ) 4 (ب) 9 (ج) 45 (د) 90

٣ إذا كان : $\angle A$ حاد مربعاً فإن : $\angle C =$ (د ح أ ب) =

(أ) 90° (ب) 45° (ج) 60° (د) 30°

٤ إذا كانت : $\frac{1}{3} = \frac{2}{x}$ حيث $\frac{2}{3}$ قياس زاوية حادة فإن : $x =$

(أ) 30° (ب) 60° (ج) 10° (د) 90°

٥ متوازي الأضلاع الذي قطراه متساويان في الطول وغير متعامدين يكون

(أ) مربعاً (ب) معيناً (ج) مستطيلاً (د) شبه منحرف

٦ معادلة المستقيم الذي يمر بالنقطة $(2, -3)$ ويوازي محور السينات هي

(أ) $x = 2$ (ب) $x = 3$ (ج) $x = -2$ (د) $x = -3$

٢ (١) بين نوع المثلث الذي رؤوسه النقط $A(3, 0)$ ، $B(1, 4)$ ، $C(-1, 2)$

من حيث أطوال أضلاعه.

(ب) أوجد بدون استخدام الحاسبة قيمة المقدار : $\sin 45^\circ + \frac{1}{2} \sin 60^\circ$ ما 60°

٣ (١) إذا كان المستقيم l : $x = (2 - 2y)$ ، والمستقيم m يصنع مع الاتجاه

الموجب لمحور السينات زاوية قياسها 45° أوجد : قيمة \angle إذا كان $l \parallel m$

(ب) إذا كان : $\sqrt{3} \sin 30^\circ = 4$ ما 60° ما 30° أوجد : \angle حيث \angle زاوية حادة.

٤ (١) إذا كان بعد النقطة $(3, 2)$ عن النقطة $(2, 5)$ يساوي $2\sqrt{2}$ وحدة طول

أوجد : قيم x

(ب) أوجد معادلة الخط المستقيم الذي ميله 3 ويمر بالنقطة $(5, -2)$

٥ (١) إذا كانت : $A(2, 3)$ هي منتصف \overline{BC} حيث $C(-1, 3)$ ،

أوجد : إحداثي النقطة B

(ب) $\angle A$ حاد مثلث قائم الزاوية في B ، $\angle A + \angle C = 1$ أوجد : $\angle D$

(ب) $\angle A$ حى شبه منحرف فيه : $\overline{AD} // \overline{BC}$ ، $\angle B = 90^\circ$ ، $\angle C = 30^\circ$ سم
، $\angle D = 60^\circ$ سم ، $\angle E = 2$ سم أوجد : طول \overline{AC} ثم أوجد قيمة : $\angle A$ (د حى)

٣ (١) أوجد معادلة المستقيم الذى ميله يساوى ٣ ويمر بالنقطة (١ ، ٢)

(ب) بدون استخدام الآلة الحاسبة أوجد قيمة \sin التى تحقق :

$$2 \cos = \sqrt{2} - 60^\circ \text{ ط } 45^\circ \text{ (حيث } \sin \text{ قياس زاوية حادة).}$$

٤ (١) إذا كان المستقيم L يمر بالنقطتين (١ ، ٣) ، (٢ ، ٤)

والمستقيم L يصنع مع الاتجاه الموجب لمحور السينات زاوية قياسها 45°
أوجد قيمة $\angle A$ إذا كان المستقيمان L ، L' متعامدين.

(ب) $\angle A$ حى مثلث قائم الزاوية فى B فإذا كان : $\angle C = 30^\circ$ ، $\angle A = 40^\circ$
فأوجد النسب المثلثية الأساسية للزاوية C

٥ (١) إذا كانت $\angle A$ (س ، ٣) ، $\angle B$ (٢ ، ٣) ، $\angle C$ (١ ، ٥)

وكانت : $\angle A = 30^\circ$ ، $\angle B = 40^\circ$ ، $\angle C = 50^\circ$ فأوجد : قيمة \sin

(ب) أثبت أن النقط A (٠ ، ٦) ، B (٢ ، ٤) ، C (٤ ، ٢) ، D (٢ ، ٤)

هى رؤوس مثلث قائم الزاوية فى B ،

ثم أوجد إحداثى نقطة E التى تجعل الشكل $ABCE$ حى مستطيلاً.



محافظة الغيوم

١٥

اجب عن الاسئلة الآتية : (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ البعد العمودى بين المستقيمين : $\sin = 2$ ، $\cos = 3$ ،

يساوى وحدة طول.

(١) ١ (ب) ٥ (ج) ٢ (د) ٣

٢ مجموع قياسات الزوايا المتجمعة حول نقطة يساوى

(١) 90° (ب) 180° (ج) 360° (د) 270°

٣ إذا كانت : ط (س + ١٠) = $3\sqrt{2}$ حيث \sin قياس زاوية حادة

فإن : $\sin =$

(١) 60° (ب) 30° (ج) 50° (د) 70°

٤ الشكل الذى عدد أضلاعه يساوى عدد أقطاره هو

(١) الشكل الرباعي. (ب) المثلث.

(ج) الشكل الخماسي. (د) الشكل السداسي.

٥ دائرة مركزها نقطة الأصل وطول نصف قطرها ٢ وحدة طول

فإن النقطة تنتمى إليها.

(١) (١ ، ٢) (ب) (٢ ، ٥)

(ج) (٣ ، ١) (د) (٠ ، ١)

٦ المربع الذى طول قطره ٨ سم فإن مساحته تساوى سم^٢.

(١) ٤ (ب) ٢٢ (ج) ٦٤ (د) ١٦

٢ (١) أثبت أن النقط A (١ ، ٣) ، B (٤ ، ٦) ، C (٢ ، ٢) تقع على دائرة

واحدة مركزها النقطة M (١ ، ٢) ثم أوجد محيط الدائرة حيث $\pi = 3.14$

(ب) بدون استخدام حاسبة الجيب أثبت أن :

$$\sqrt{2} \cos 60^\circ - \sqrt{2} \sin 45^\circ = \sqrt{2} \cos 30^\circ + \sqrt{2} \sin 20^\circ$$

٣ (١) أوجد معادلة الخط المستقيم العمودى على \overline{AB} من نقطة منتصفها

حيث A (١ ، ٣) ، B (٥ ، ٣)

(ب) $\angle A$ حى مثلث قائم الزاوية فى B فيه : $\angle C = 50^\circ$ ، $\angle A = 40^\circ$ سم

أوجد قيمة : $2 \cos + \sin$

٤ (١) أثبت أن النقط A (٢ ، ٣) ، B (٥ ، ٠) ، C (٠ ، ٧) ، D (٨ ، ٩)

هى رؤوس متوازي أضلاع.

(ب) أوجد قيمة \sin إذا كان : $\angle C = 40^\circ$ ، $\angle A = 30^\circ$ ، $\angle B = 20^\circ$ ط 45°



٥ (١) إذا كان المستقيمان : $3x - 4y = 0$ ، $4x + 3y = 8$ متعامدين فأوجد : قيمة α

(ب) أوجد معادلة الخط المستقيم الذي يقطع من محوري الإحداثيات السيني والصادي جزأين موجبين طولاهما ١ ، ٤ وحدات طول على الترتيب.



محافظة بنى سويف

١٦

أجب عن الأسئلة الآتية : (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ (١) ما 60° ط $60^\circ = \dots\dots\dots$

(١) ٣ (ب) ٦ (ج) ١٢ (د) ٢٢

٢ صورة النقطة (٤ ، ٥) بالانتقال (٢ ، ٣) هي $\dots\dots\dots$

(١) (٦ - ، ٨) (ب) (٨ - ، ٦) (ج) (٦ ، ٨) (د) (٦ - ، ٨ -)

٣ البعد العمودي بين المستقيمين : $3x - 2y = 0$ ، $4x + 3y = 8$ يساوى $\dots\dots\dots$ وحدة طول.

(١) ١ (ب) ٢ (ج) ٤ (د) ٥

٤ معادلة المستقيم المار بالنقطة (٥ - ، ٣) ويوازي محور الصادات هي $\dots\dots\dots$

(١) $3x - 5 = 0$ (ب) $3x - 5 = 0$ (ج) $3x - 5 = 0$ (د) $3x - 5 = 0$

٥ عدد محاور التماثل للدائرة $\dots\dots\dots$

(١) صفر (ب) ١ (ج) ٢ (د) عدد لا نهائي

٦ النقطة (٠ ، ٠) ، (٠ ، ٦) ، (٦ ، ٠) ، (٦ ، ٦) $\dots\dots\dots$

(١) تكون مثلثاً حاد الزوايا. (ب) تكون مثلثاً قائم الزاوية.

(ج) تكون مثلثاً منفرج الزاوية. (د) تقع على استقامة واحدة.

٢ (١) إذا كانت : النقطة ح (٦ ، ٤) هي منتصف \overline{AB} حيث : $A(5 ، 3)$

أوجد : إحداثي النقطة ب

(ب) في الشكل المقابل :

أ ب ح د شبه منحرف فيه :

$5\overline{AD} \parallel 3\overline{BC}$ ، $\angle D = 90^\circ$

، $AD = 20$ سم ، $BC = 12$ سم

، $AB = 25$ سم

أوجد : طول \overline{CD} ، $\angle C$ (د ح)

٣ (١) أثبت أن : $\frac{1}{3} \alpha = 60^\circ$ ما 20° ما 20°

(ب) أوجد معادلة المستقيم المار بالنقطة (٢ ، ٣) وميله يساوى ٢

٤ (١) إذا كانت : ما 40° ما 20° ما 40°

أوجد : $\angle D$ (د هـ) حيث $\angle D$ زاوية حادة.

(ب) أثبت أن المستقيم المار بالنقطتين (٢ ، ١) ، (٦ ، ٣) يوازي المستقيم الذي يصنع زاوية موجبة قياسها 40° مع الاتجاه الموجب لمحور السينات.

٥ (١) أثبت أن النقط : $A(3 ، 1)$ ، $B(4 ، 6)$ ، $C(2 ، 2)$

تقع على الدائرة التي مركزها م (١ - ، ٢)

(ب) أوجد ميل الخط المستقيم : $3x - 2y = 0$ ، $4x + 3y = 8$

، ثم أوجد طول الجزء المقطوع من محور الصادات.



محافظة المنيا

١٧

أجب عن الأسئلة الآتية : (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ الزاوية التي قياسها 60° تتكم زاوية قياسها $\dots\dots\dots$

(١) ٣٥ (ب) ٢٥ (ج) ١١٥ (د) ٤٥

٢ أ ب ح د متوازي أضلاع فيه : $\angle D = 90^\circ$ ، $\angle C = 20^\circ$

فإن : $\angle B = \dots\dots\dots$

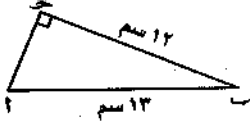
(١) ٥٠ (ب) ٨٠ (ج) ١٠٠ (د) ١٦٠

(يسمح باستخدام الآلة الحاسبة) اجب عن الأسئلة الآتية :

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- ١ قياس الزاوية المستقيمة يساوى
 (أ) ٩٠ (ب) ٣٦٠ (ج) ١٨٠ (د) ٢٤٠
- ٢ إذا كانت : $\angle A = (20 + x)^\circ$ حيث $\angle B = 3x^\circ$ قياس زاوية حادة
 فإن : $x =$
 (أ) ٢٠ (ب) ٦٠ (ج) ٩٠ (د) ٤٠
- ٣ طول الضلع المقابل للزاوية التي قياسها 30° في المثلث القائم الزاوية
 يساوى طول الوتر.
 (أ) $\frac{1}{4}$ (ب) ضعف (ج) $\frac{1}{2}$ (د) $\frac{1}{3}$
- ٤ إذا كان المستقيمان : $س + ص = ٥$ ، $لح + س + ٢ = ص = ٧$ متعامدين
 فإن : $لح =$
 (أ) ٢- (ب) ١- (ج) ١ (د) ٢
- ٥ المعين الذى طول قطريه ٦ سم ، ١٢ سم تكون مساحته سم^٢
 (أ) ١٦ (ب) ٣٠ (ج) ٣٦ (د) ٧٢
- ٦ البعد العمودى بين المستقيمين : $س - ٣ = ٠$ ، $س + ٤ = ٠$ يساوى وحدة طول.
 (أ) ٢ (ب) ٧ (ج) ١٢ (د) ٦

٢ (أ) فى الشكل المقابل :



أ ب ح مثلث قائم الزاوية فى ح
 أ ب ح = ١٢ سم ، ب ح ح = ١٢ سم
 أثبت أن : أ ح ح + ح ح ح = أ ح ح = ١

(ب) بين نوع المثلث الذى رؤوسه النقط : أ (١ ، ١) ، ب (١ ، ٥) ، ح (٤ ، ٣)
 من حيث أطوال أضلاعه.

٣ مجموع طولى أى ضلعين فى مثلث طول الضلع الثالث.

- (أ) أصغر من (ب) يساوى (ج) أكبر من (د) ضعف
- ٤ إذا كانت : $ما - س = \frac{1}{3}$ فإن : $لح (د - س) =$ حيث $س$ زاوية حادة.
 (أ) ٤٥ (ب) ٦٠ (ج) ٩٠ (د) ٣٠
- ٥ البعد بين النقطتين (٣ ، ٠) ، (٠ ، ٤) يساوى وحدة طول.
 (أ) ٤ (ب) ٥ (ج) ٦ (د) ٧
- ٦ إذا كان : $س + ص = ٥$ ، $لح + س + ٢ = ص = ٠$ مستقيمين متوازيين
 فإن : $لح =$
 (أ) ٢- (ب) ١- (ج) ١ (د) ٢

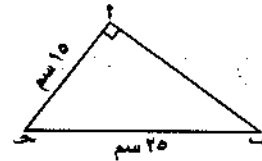
٢ (أ) أوجد قيمة المقدار الآتى بدون استخدام الآلة :

$$\sin 60^\circ \cos 30^\circ - \sin 30^\circ \cos 60^\circ + \sin 60^\circ \cos 30^\circ$$

(ب) أوجد معادلة المستقيم المار بالنقطة (١ ، ٢) عمودياً على المستقيم المار بالنقطتين :
 (٢ ، ٣) ، (٤ ، ٥)

٣ (أ) بدون استخدام الآلة أوجد قيمة $س$ التى تحقق : $٢ ما - س = ٦٠^\circ$ ، $٢ ما - ٤٥^\circ$
 حيث $س$ قياس زاوية حادة.

(ب) فى الشكل المقابل :



$$\Delta ABC \text{ فيه : } \angle C = 90^\circ$$

$$أ ح ح = ١٥ \text{ سم ، ب ح ح = ٢٥ سم}$$

أثبت أن : $ما ح ح - ما ح ح = ٠$

٤ (أ) أثبت أن النقط : أ (١- ، ٤-) ، ب (١ ، ٠) ، ح (٢ ، ٢)
 تقع على استقامة واحدة.

(ب) إذا كانت : ح (٦ ، ٤-) هى منتصف أ ب حيث أ (٣ ، ٥) فأوجد إحداثى نقطة ب

٥ (أ) أثبت أن المستقيم الذى يصنع زاوية قياسها 45° مع الاتجاه الموجب لمحور السينات
 يوازي المستقيم الذى معادلته : $س - ص = ١$

(ب) أوجد قيمة أ إذا كان البعد بين النقطتين : (٢ ، ٢-) ، (٧ ، ٩) يساوى ٥ وحدات طول.

٣ (١) إذا كان 2 ما $س = 60^\circ - 4$ ما 30° أوجد: $س$ (دس) حيث $س$ زاوية حادة.

(ب) 4 ما $س$ متوازي أضلاع فيه: 4 (ب) $(2, 3)$ ، 4 (ب) $(5, 4)$ ، 4 (ب) $(4, 1)$ أوجد إحداثي نقطة تقاطع قطريه ، ثم أوجد إحداثي نقطة

٤ (١) بدون استخدام الآلة الحاسبة أوجد قيمة: $س = 60^\circ + 30^\circ + 45^\circ$

(ب) أثبت أن المستقيم المار بالنقطتين $(2, 3)$ ، $(4, 3)$ عمودي على الخط المستقيم الذي يصنع مع الاتجاه الموجب لمحور السينات زاوية قياسها 60°

٥ (١) أوجد معادلة المستقيم المار بالنقطة $(3, 5)$ ويوازي المستقيم:

$$س + 3ص = 7$$

(ب) أوجد ميل الخط المستقيم وطول الجزء المقطوع من محور الصادات

$$\frac{1}{س} = \frac{1-ص}{س}$$

محافظة سوهاج

١٩

أجب عن الأسئلة الآتية: (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

١ نقطة تقاطع متوسطات المثلث تقسم كلًا منها بنسبة من جهة القاعدة.

(١) $3:2$ (ب) $1:2$ (ج) $2:1$ (د) $3:2$

٢ إذا كانت: $س = 40^\circ$ فإن: $د =$ (حيث $س$ زاوية حادة)

(١) 30° (ب) 45° (ج) 60° (د) 90°

٣ مجموع قياسات الزوايا المتجمعة حول نقطة يساوي

(١) 30° (ب) 60° (ج) 180° (د) 360°

٤ البعد بين النقطتين $(3, 0)$ ، $(1, 0)$ يساوي وحدة طول.

(١) 4 (ب) 5 (ج) 6 (د) 7

٥ المربع الذي طول ضلعه $3\sqrt{2}$ سم تكون مساحته سم^٢.

(١) $4\sqrt{2}$ (ب) 9 (ج) 3 (د) 6

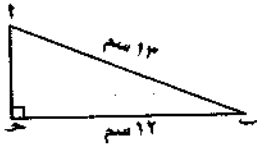
٦ إذا كانت: 4 (ب) $(3, 5)$ ، 4 (ب) $(5, 7)$ فإن نقطة منتصف: 4 هي

(١) $(5, 3)$ (ب) $(2, 0)$ (ج) $(5, 5)$ (د) $(6, 4)$

٧ (١) إذا كانت: $س = 30^\circ$ ما 3 ما 1 (حيث $س$ زاوية حادة) فأوجد: $س$ (دس)

(ب) أثبت أن المثلث الذي رؤوسه النقط 4 (ب) $(4, 1)$ ، 4 (ب) $(1, 2)$ ، 4 (ب) $(2, 3)$ قائم الزاوية في 4

٨ (١) في الشكل المقابل:



4 ما $س$ مثلث قائم الزاوية في 4 فيه:

4 ما $س = 13$ سم ، 4 ما $س = 12$ سم

أوجد: 4 طول 4

(٢) ما 4 ما $س + 4$ ما $س$

(ب) أوجد معادلة المستقيم الذي ميله يساوي 2 ويمر بالنقطة $(1, 0)$

٩ (١) بدون استخدام الآلة الحاسبة أثبت أن: 2 ما $30^\circ = 60^\circ - 2$ ما 45°

(ب) أوجد معادلة المستقيم المار بالنقطتين $(1, 3)$ ، $(1, -3)$ ، ثم أثبت أنه يمر بنقطة الأصل.

١٠ (١) أثبت أن النقط 4 (ب) $(3, -1)$ ، 4 (ب) $(6, 5)$ ، 4 (ب) $(2, 3)$ تقع على استقامة واحدة.

(ب) أثبت أن المستقيم الذي يمر بالنقطتين $(3, -2)$ ، $(4, 5)$ يوازي المستقيم الذي يصنع مع الاتجاه الموجب لمحور السينات زاوية قياسها 45°

محافظة قنا

٢٠

أجب عن الأسئلة الآتية:

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

١ إذا كانت: $س = \frac{1}{3}$ حيث $س$ قياس زاوية حادة فإن: 2 ما $س =$

(١) $\frac{1}{4}$ (ب) $\frac{3\sqrt{2}}{4}$ (ج) 60 (د) $\frac{1}{3\sqrt{2}}$

٥

(١) أثبت أن النقط $أ(٠، ٣)$ ، $ب(٤، ٢)$ ، $ح(١، ٦)$

هي رؤوس لثلث متساوي الساقين رأسه $أ$ ، ثم أوجد طول القطعة المستقيمة المرسومة من $أ$ عمودية على $ب ح$

(ب) $أ ب ح$ متوازي أضلاع حيث $أ(٢، ٢)$ ، $ب(٤، ٥)$ ، $ح(٠، ٣)$ أوجد إحداثي النقطة $د$



محافظة الأقصر

٢١

أجب عن الأسئلة الآتية :

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

(١) عدد المثلثات القائمة الزاوية المظلة التي تلزم لتغطية سطح المستطيل تمامًا يساوي

- (أ) عشرة (ب) ثمانية
(ج) ستة (د) أربعة

(٢) إذا كان : $ق(٩) = ٨٥^\circ$ وكانت : $ح ا ب = ح ا ب$ في $\Delta أ ب ح$

فإن : $ق(د ح) =$

- (أ) ٣٠° (ب) ٤٥° (ج) ٥٠° (د) ٦٠°

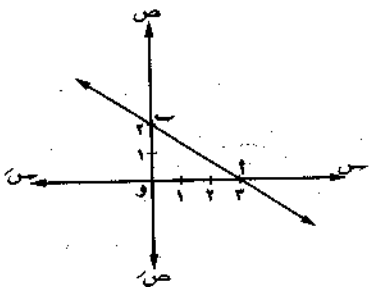
(٣) صورة النقطة $(٥، ٦)$ بالانتقال $(٣، ٢)$ هي

- (أ) $(٤، ٢)$ (ب) $(٢، ٤)$ (ج) $(٢، ٤)$ (د) $(٢، ٤)$

(٤) في الشكل المقابل :

ميل $أ ب =$

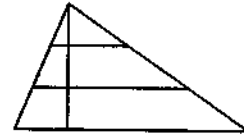
- (أ) $\frac{٢}{٣}$ (ب) $\frac{٢}{٣}$
(ج) $\frac{٢}{٣}$ (د) $\frac{٢}{٣}$



(٥) قياس الزاوية الخارجة عند رأس من رؤوس مثلث متساوي الأضلاع يساوي

- (أ) ٣٠° (ب) ٦٠° (ج) ٩٠° (د) ١٢٠°

(٢) عدد الأشكال الرباعية في الشكل المقابل هو



- (أ) ٢ (ب) ٦
(ج) ٩ (د) ١٢

(٣) إذا كان المستقيمان المثلثان للمعادلتين : $٤ = ح + ص$ ، $٩ = ح + ٣ ص$ متعامدين فإن : $أ =$

- (أ) $٢-$ (ب) $١-$ (ج) ١ (د) ٢

(٤) عدد محاور تماثل المعين هو

- (أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ٤

(٥) المستقيم الذي معادلته : $٢ ص = ٣ ح - ٦$ يقطع من محور الصادات جزءًا طوله وحدة طول.

- (أ) ٦ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) $\frac{٢}{٣}$

(٦) صورة النقطة $(٢، ٣)$ بالانعكاس في نقطة الأصل هي

- (أ) $(٢، ٣)$ (ب) $(٢، ٣)$ (ج) $(٢، ٣)$ (د) $(٢، ٣)$

(٢) (١) $\Delta أ ب ح$ قائم الزاوية في $ب$ ، $أ ح = ١٠$ سم ، $ب ح = ٨$ سم

أثبت أن : $ح ا ب = ١ + ٢ ح ا ب + ح ا ب$

(ب) أثبت أن النقط $أ(١، ١)$ ، $ب(٠، ١)$ ، $ح(٢، ٢)$

تقع على استقامة واحدة.

(٣) (١) إذا كانت : $ح ا ب = ٢٠$ ، $ح ا ب = ٤٥^\circ$

فأوجد : قيمة $ح$ بالدرجات حيث $ح$ قياس زاوية حادة.

(ب) أثبت أن المستقيم المار بالنقطتين $(١، ٣)$ ، $(٢، ٤)$

يوازي المستقيم الذي معادلته : $٣ ص - ح = ١$.

(٤) (١) بدون استخدام الحاسبة أثبت أن : $ح ا ب = ٢٠$ ، $ح ا ب = ٢٠$

(ب) $أ ب ح$ شكل رباعي حيث $أ(٥، ٣)$ ، $ب(٦، ٢)$ ، $ح(١، ١)$ ، $د(٠، ٤)$

أثبت أن الشكل $أ ب ح د$ معين ، وأوجد مساحة سطحه.

محافظة أسوان

٢٢

أجب عن الأسئلة الآتية: (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- ١ الزاوية التي قياسها 60° تنتم زاوية قياسها
 (أ) 130° (ب) 110° (ج) 20° (د) 10°
- ٢ إذا كان $\vec{AB} \perp \vec{CD}$ وكان ميل $\vec{AB} = \frac{1}{4}$ فإن ميل $\vec{CD} = \dots\dots\dots$
 (أ) 2 (ب) -2 (ج) $\frac{1}{4}$ (د) $-\frac{1}{4}$
- ٣ إذا كانت $\vec{CD} \exists$ محور تماثل \vec{AB} فإن \vec{CD} \vec{AB}
 (أ) \perp (ب) $>$ (ج) $<$ (د) $=$
- ٤ إذا كانت الأطوال ٣ سم ، ٧ سم ، ٥ سم هي أطوال أضلاع مثلث
 فإن : ص يمكن أن تساوى سم.
 (أ) ٣ (ب) ٤ (ج) ٧ (د) ١٠
- ٥ البعد بين النقطتين : (٠ ، ٦) ، (٨ ، ٠) يساوى وحدة طول.
 (أ) ٦ (ب) ٨ (ج) ١٠ (د) ١٤
- ٦ إذا كانت : $\angle A = (١٠ + \angle B)$ حيث $\angle C$ زاوية حادة
 فإن : $\angle D = (\dots\dots\dots)$
 (أ) 80° (ب) 50° (ج) 30° (د) 20°

٢ (١) إذا كانت : $2 \text{ م} = 60^\circ$ ، $2 \text{ م} = 40^\circ$

أوجد : قيمة $\angle C$ (حيث $\angle C$ قياس زاوية حادة)

(ب) أوجد معادلة الخط المستقيم العمودى على \vec{AB} من نقطة منتصفها حيث :
 $A(3, 1)$ ، $B(5, 3)$

٣ (١) إذا كانت النقطة $C(2, 4)$ حيث C منتصف \vec{AB} ، $A(4, 2)$ ، $B(6, 3)$
 أوجد : قيمة $\angle C$

٦ إذا كانت : $C(3, -)$ منتصف \vec{AB} حيث $A(6, -)$ ، $B(9, -)$

فإن $\angle C = \dots\dots\dots$

(أ) ٧ (ب) ٩ (ج) ٦ (د) ١٨

٢ (١) إذا كان البعد بين النقطتين (٥ ، ٤) ، (٢ ، ١) يساوى ٥ وحدات طول
 فأوجد : قيمة $\angle C$

(ب) إذا كان : $3 \text{ م} = 40^\circ$ ، $4 \text{ م} = 30^\circ$ ، $8 \text{ م} = 60^\circ$
 فأوجد : قيمة $\angle C$ حيث $\angle C$ قياس زاوية حادة.

٣ (١) أوجد معادلة المستقيم المار بالنقطة (١ ، ٢) موازياً للمستقيم : $2 \text{ م} + 3 \text{ م} - 6 = 0$
 (ب) أوجد قياس الزاوية الموجبة θ التي يصنعها المستقيم المار بالنقطتين
 (١ ، ٢) ، (٤ ، ٣) مع الاتجاه الموجب لمحور السينات.

٤ (١) \vec{AB} قطر فى الدائرة C حيث : $A(4, -1)$ ، $B(2, 7)$

أوجد طول نصف قطر الدائرة ومساحتها.

(ب) \vec{AB} ح مثلث فيه : $\vec{AB} = 10 \text{ سم}$ ، $\vec{BC} = 12 \text{ سم}$

رسم $\vec{CD} \perp \vec{AB}$ ح يقطعها فى D

أثبت أن : $\vec{AD} + \vec{CD} = \vec{AB}$ (١) $\vec{AD} + \vec{CD} = 1$

٥ (١) إذا كان المستقيم $\vec{AB} \parallel$ محور الصادات حيث : $A(7, -)$ ، $B(2, 5)$

فأوجد : قيمة $\angle C$

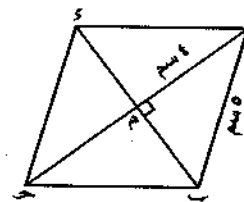
(ب) فى الشكل المقابل :

\vec{AB} ح معين تقاطع قطراه فى M

فإذا كان : $\vec{AB} = 5 \text{ سم}$ ، $\vec{AM} = 4 \text{ سم}$

أوجد : (د ب ٤)

(٢) مساحة المعين \vec{AB} ح



(ب) إذا كانت : $ق (١-، ١-)$ ، $ب (٣، ٢)$ ، $ح (٠، ٦)$ رؤوس مثلث
أثبت أن : المثلث $أ ب ح$ قائم الزاوية في $ب$

٤ (١) $س$ $ص$ $ع$ مثلث قائم الزاوية في $ص$ فيه : $س = ٥$ سم ، $ص = ١٣$ سم
أوجد : ١ $طا$ $س \times طا$ $ع$ ٢ $ح$ $س$ $ع$ - $ح$ $س$ $ع$

(ب) أوجد معادلة المستقيم الذي يقطع من محوري الإحداثيات السيني والصادي جزءين
موجبين طولاهما ١ ، ٤ وحدات طول على الترتيب.

٥ (١) أثبت أن المستقيم المار بالنقطتين $ق (٣، ١-)$ ، $ع (٤، ٢)$
يوازي المستقيم : ٣ $ص$ - $س$ - $١ = ٠$

(ب) $أ ب ح$ مثلث قائم الزاوية في $ب$ فإذا كان : $أ ب = ٣\sqrt{٢}$ $ح ب = ٢\sqrt{٢}$
أوجد النسبة المثلثية الأساسية للزاوية $ح$



محافظة الوادي الجديد

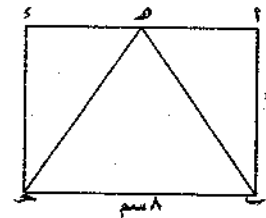
٢٣

أجب عن الأسئلة الآتية :

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ الشكل الرباعي $أ ب ح د$ الذي فيه : $أ ب \parallel ح د$ ، $أ ب \parallel ح د$ يكون
(١) مربعاً. (ب) مستطيلاً. (ج) معيناً. (د) شبه منحرف.

٢ في الشكل المقابل :



$أ ب ح د$ مستطيل فيه :

$أ ب = ٦$ سم ، $ب ح = ٨$ سم ، $هـ$ $أ ب$ $ع$

فإن : مساحة سطح المثلث $هـ ب ح$ = سم^٢

(١) ١٤ (ب) ٢٤
(ج) ٢٨ (د) ٤٨

٣ لأي زاوية قياسها $أ$ يكون $\frac{١}{٢} =$

(١) ٩٠ (ب) ٩٠ (ج) ٩٠ (د) ٩٠

٤ إذا كان : $أ ب ح د$ مستطيلاً ، $ق (٠، ١)$ ، $ح (٤، ٤)$

فإن : $ب د$ = وحدة طول.

(١) ٥ (ب) ٨ (ج) ٩ (د) ١٠

٥ إذا كان المستقيمان : $س$ + $ص = ٥$ ، $ل$ $س$ + $ص = ١$ متعامدين
فإن : $ل$ =

(١) ٢ (ب) ١ (ج) ١- (د) ٢-

٦ في الشكل المقابل :



$أ ب ح$ مثلث قائم الزاوية في $ب$ ، $ق (٤، ٣) = ٣٠$

فإن $ب ح$: $أ ب$: $أ ح$ =

(١) $١ : ٣\sqrt{٢} : ٢$ (ب) $٢ : ٣\sqrt{٢} : ١$
(ج) $١ : ٢ : ٣\sqrt{٢}$ (د) $٢ : ١ : ٣\sqrt{٢}$

٢ (١) $س$ $ص$ $ع$ مثلث قائم الزاوية في $ع$ ، $س = ٣$ سم ، $ص = ٤$ سم

أوجد قيمة كل من : ١ $طا$ $س \times طا$ $ص$ ٢ $ح$ $س$ + $ح$ $س$ $ع$

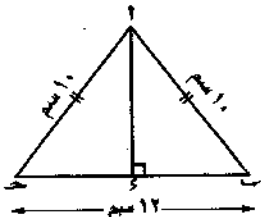
(ب) بين نوع المثلث الذي رؤوسه النقط : $ق (٣، ٢)$ ، $ب (٥، ١)$ ، $ح (٢، ١)$
بالنسبة لأطوال أضلاعه وبالنسبة لقياسات زواياه.

٣ (١) إذا كانت : $طا$ $س = ٤$ ما ٣٠ ما ٦٠ ، $س$ قياس زاوية حادة

فأوجد قيمة كل من : ١ $س$ ٢ $ح$ $س$

(ب) أوجد معادلة المستقيم الذي ميله يساوي ٢ ويمر بالنقطة $(٠، ١)$

٤ (١) في الشكل المقابل :



$أ ب ح$ مثلث فيه : $أ ب = ١٠$ سم

$ب ح = ١٢$ سم ، $أ ب \perp ب ح$

أوجد قيمة كل من :

(١) ٩٠ (ب) ٩٠ (ج) ٩٠ (د) ٩٠

٥ إذا كانت: $(1, 2)$ ، $(-6, 4)$ ، $(2, 2)$ ، $(-1, 2)$

١ أثبت أن : النقط ٩ ، ب ، ح تقع على دائرة مركزها م

٢ أوجد : محيط الدائرة م حيث $(\pi = 3,14)$



محافظة البحر الأحمر

أجب عن الأسئلة الآتية :

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ إذا كانت : $q(5, 7)$ ، $p(1, 1)$ فإن منتصف \overline{pq} هي النقطة

$$(\xi, \eta) (a) \quad (\eta, \eta) (\frac{a}{2}) \quad (\eta, \eta) (b) \quad (\eta, \eta) (i)$$

٢) معين طولاً قطريه ٦ سم ، ٨ سم فإن مساحة سطحه سم^٢

٤٨ (١) ٢٨ (ب) ٢٤ (ج) ١٤ (د)

٣ إذا كانت : $\frac{\sqrt{3}}{4} = \sin \theta$ حيث θ زاوية حادة فإن : $\theta = \dots\dots\dots$

$$\frac{1}{\sqrt{r}} (u) \quad Y = \left(\frac{1}{2} \right) \quad 1 (u) \quad \frac{\sqrt{r}}{r} (1)$$

٤ إذا كان طولاً ضلعين في مثلث متساوي الساقين ٥ سم ، ١٣ سم

فإن طول الضلع الثالث سم.

۱۶ (ج) ۱۳ (د) ۸ (پ) ۵ (۱)

٥ إذا كان المستقيمان : ٣ - ٤ ح - ٤ ح + ٨ متعامدين

..... = **فان** : **له**

$$\Upsilon - (\underbrace{}_J) \qquad \Xi - (\underbrace{}_{\frac{a}{b}}) \qquad \Upsilon (\underbrace{}_{\underbrace{}_b}) \qquad \Xi (1)$$

٦ عدد محاور تماثل المثلث المتساوي الأضلاع هو

(١) صفر (ب) ١ (ج) ٢ (د) ٣

١) بدون استخدام الآلة الحاسبة أثبت أن: $\sin 60^\circ = \frac{2}{3} \sin 30^\circ + \frac{1}{3} \sin 90^\circ$

ب) أوجد معادلة المستقيم المار بالنقطتين : $(2, 4)$ ، $(-1, -2)$

٢ قياس الزاوية الخارجة عن المثلث المتساوي الأضلاع يساوي

° ۱۸. (۵) ° ۱۲. (۴) ° ۹. (۷) ° ۶. (۱)

٣ ميل الخط المستقيم الذي يصنع زاوية موجبة مع الاتجاه الموجب لمحور السينات
قياسها ٤٥° يساوى

١، ٤ (د) (ج) صفر ١- (ب) ١ (ا)

٤ الزاوية التي قياسها 40° تتم زاوية قياسها

° ٤٠ (ج) ° ٥٠ (د) ° ٦٤ (هـ) ° ٣٠ (ز)

5 إذا كانت $A(2, -2)$ ، $B(-2, 2)$ فإن نقطة منتصف \overline{AB} هي

$$(\cdot, \cdot)(\cdot) \quad (\xi - \cdot, \xi)(\cdot) \quad (\cdot - \cdot, \cdot)(\cdot) \quad (\cdot, \cdot - \cdot)(\cdot)$$

٦ إذا كانت : ٣ ، ٧ ، ل أطوال أضلاع مثلث فإن ل يمكن أن تساوي

$$\lambda_*(\mu) \qquad \vee(\frac{a}{b}) \qquad \xi(\mu) \qquad \tau(i)$$

(١) أثبت أن: $\sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$ - ٣ - (بدون استخدام الحاسبة)

(ب) أثبت أن المثلث الذي رؤوسه النقط: $4(-1, 2)$ ، $3(-4, 2)$ ، $1(1, 6)$ متساوي الساقين.

(1) أوجد معادلة المستقيم الذي منله يساوي ٢ ويقطع ٧ وحدات موجبة من محور الصادات.

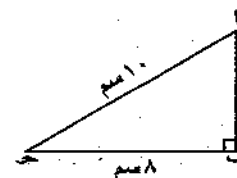
(ب) في الشكل المقابل :

٢٦ حـ مثلث قائم الزاوية في ب فيه :

۸ = سم ، ۱۰ = سم

١ أوجد : طول \overline{AB}

□ ٢ أثبت أن : $\mathbf{M}^2 = \mathbf{M} + \mathbf{I}$


$$\frac{30\text{ ما} + 60\text{ ما}}{45\text{ ما}} = \text{إذا كانت : مئاس}$$

أوجد : قيمة θ حيث θ قياس زاوية حادة. (بدون استخدام الحاسبة)

(ب) أوجد معادلة الخط المستقيم المار بالنقطة (١ ، ٢) عمودياً على المستقيم المار

بالنقطتين ٩ (٢، ٣) ، ب (٥، ٤)



٣ (١) إذا كانت : ط = ٤ م ، ٦٠° م ، ٣٠° حيث : س زاوية حادة أوجد : قيمة س

(ب) أ ب ح مثلث فيه : ٢ (٤ ، ٢) ، ٣ (٠ ، ٣) ، ٤ (٥ ، ٧) ،

أثبت أن المثلث أ ب ح قائم الزاوية ثم أوجد مساحة سطحه.

٤ (١) أوجد معادلة المستقيم الذي ميله ٢ ويقطع جزءًا موجبًا من محور الصادات

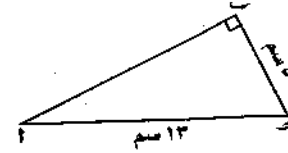
طوله ٧ وحدات طول.

(ب) في الشكل المقابل :

إذا كان أ ب ح مثلثًا قائم الزاوية في ب

، أ ب ح = ١٣ سم ، ب ح = ٥ سم

أوجد : قيمة ما أ ب ح + ما أ ح + ما أ ب ح



٥ (١) إذا كان البعد بين النقطتين (س ، ٧) ، (٣ ، ٢) هو ٥ وحدة طول أوجد : قيم س

(ب) إذا كان المستقيم : ل يمر بالنقطتين (١ ، ٣) ، (٢ ، ٤)

، المستقيم ل يصنع مع الاتجاه الموجب لمحور السينات زاوية موجبة قياسها ٤٥°

أوجد : قيمة ل إذا كان : ل // ل



محافظة مطروح

٢٧

أجب عن الأسئلة الآتية : (يسمح باستخدام الآلة الحاسبة)

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ إذا كانت : ما ٢ س = $\frac{1}{3}$ فإن : س (د س) =

(١) ٦٥° (ب) ٣٠° (ج) ٤٥° (د) ٦٠°

٢ الزاوية التي قياسها ٣٧° تتممها زاوية قياسها

(١) ٥٣° (ب) ١٤٣° (ج) ٣٧° (د) ٩٠°

٣ إذا كان المستقيمان اللذان ميلاهما $\frac{2}{3}$ ، $\frac{4}{3}$ متوازيين فإن : ل =

(١) $\frac{4}{3}$ (ب) $\frac{2}{3}$ (ج) ٢ (د) $\frac{1}{3}$

٤ مساحة سطح الدائرة تساوي

(١) π نق (ب) 2π نق (ج) π نق (د) 2π نق

٥ في المثلث : أ ب ح يكون : أ ب + ب ح أ ح

(١) < (ب) ≤ (ج) > (د) ≥

٦ إذا كان : أ ب قطرًا في الدائرة حيث : ٢ (٥ ، ٢) ، ٣ (١ ، ٥)

فإن مركز الدائرة هو

(١) (٢- ، ٨) (ب) (٢ ، ٤) (ج) (٢ ، ٢) (د) (٢- ، ٤)

٢ (١) بدون استخدام الآلة الحاسبة أثبت أن : ط = ٦٠° $\frac{2 \cdot \text{ط} \cdot ٣٠}{٣٠ \cdot ٣٠ - ١}$

(ب) أثبت أن : النقط ٢ (٠ ، ٦) ، ٣ (٤ ، ٢) ، ٤ (٢ ، ٤) هي رؤوس مثلث

قائم الزاوية في ب

٣ (١) إذا كان البعد بين النقطتين (٧ ، ٤) ، (٣ ، ٢) يساوي ٥ وحدة طول فأوجد : قيمة أ

(ب) أ ب ح مثلث قائم الزاوية في ب ، أ ب = ٣ سم ، ب ح = ٤ سم

أوجد : قيمة ما أ ب ح + ما أ ح + ما أ ب ح

٤ (١) إذا كان أ ب قياس زاويتين متتامتين بحيث كان أ ب = ١ : ٢

أوجد : ما أ ب ح

(ب) أوجد الميل وطول الجزء المقطوع من محور الصادات بالمستقيم

الذي معادلته : $1 = \frac{x}{3} + \frac{y}{4}$

٥ (١) إذا كانت ح منتصف أ ب حيث : ٢ (س ، ٦) ، ٣ (٩ ، ١٢)

، ح = (٢- ، ص) أوجد : قيمتي س ، ص

(ب) أوجد معادلة الخط المستقيم المار بالنقطة (٢ ، ٥) ويوازي المستقيم س + ٢ ص = ٧